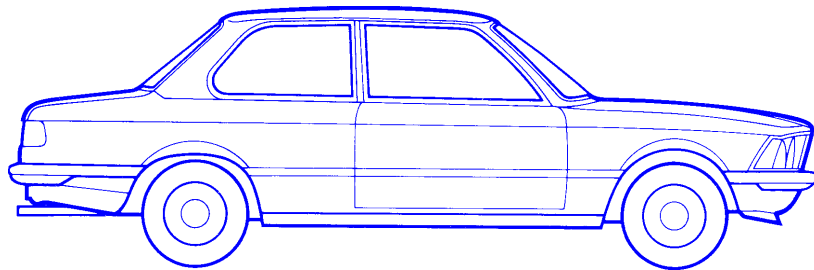




Catalogue for BMW 315 - 323i (E21)



Please click on „bookmarks“ !

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296

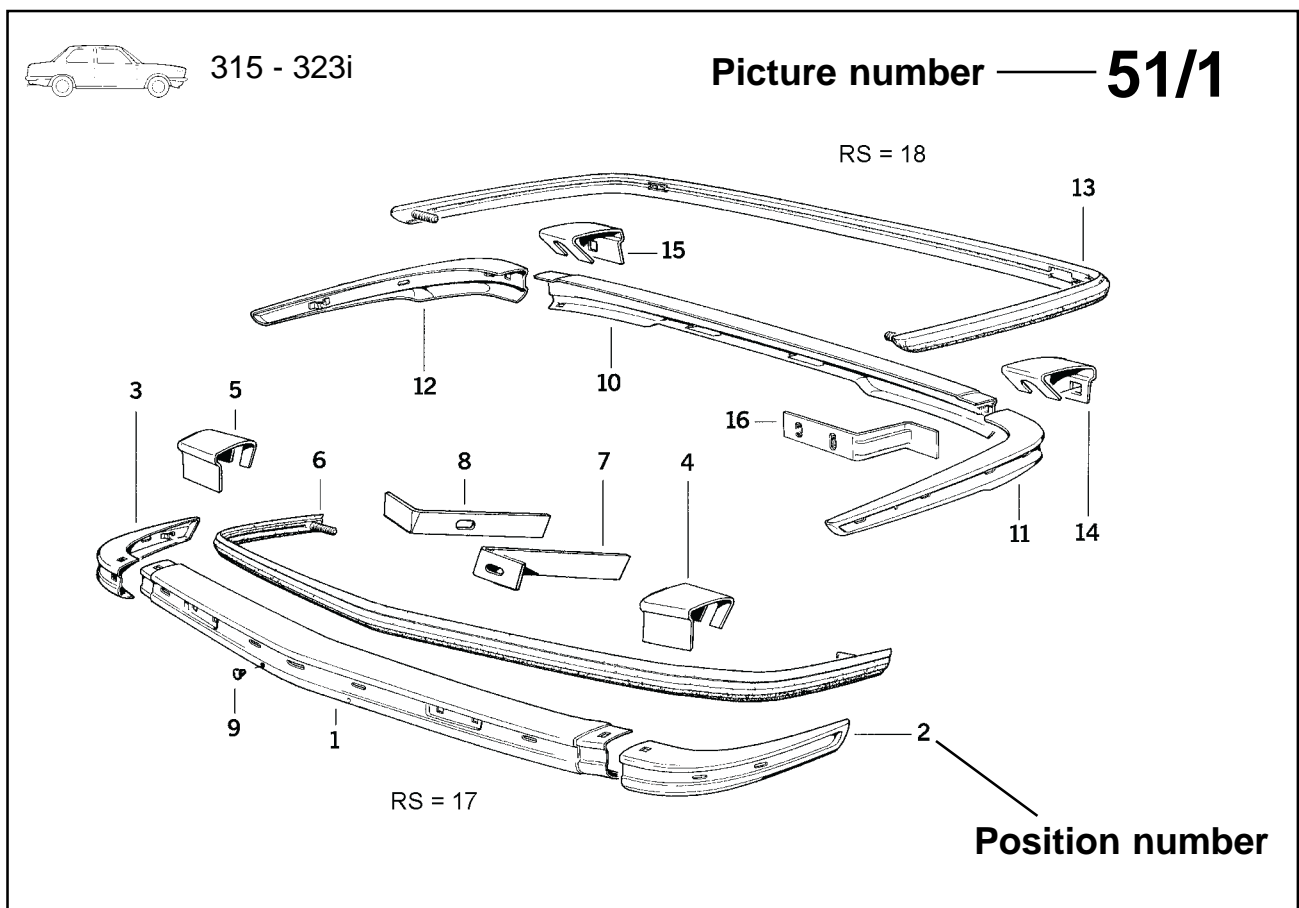


How to use the catalogue

The catalogue is sorted as follows:

11	Engine	41	Body parts
12	Engine electric	51	Body equipment
13	Carburator and injection system	52	Seats
16	Fuel tank / Filters / Hoses	54	Sliding roof
18	Exhaust system / Sport exhaust system / Catalyst	61	Electrical devices
21	Clutch	62	Instruments
23	Manual gearbox	63	Lighting
24	Automatic gearbox	64	Heating / Air Condition
26	Cardan shift	65	Radio / Aerial
31	Front axle	71	Trailer coupling / Tools
32	Steering	72	Safety belts
33	Rear axle	73	ALPINA
34	Brakes	74	HARTGE
35	Pedals and linkages	80	Roll bar / Roll cage
36	Wheels	83	Model car
		84	Literature / Gift coupons

Within these terms the pictures are numerically lined up. The **picture number** is composed of the term number shown above and the numerical position of the picture. The **position number** defines one single part within the pictures.



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

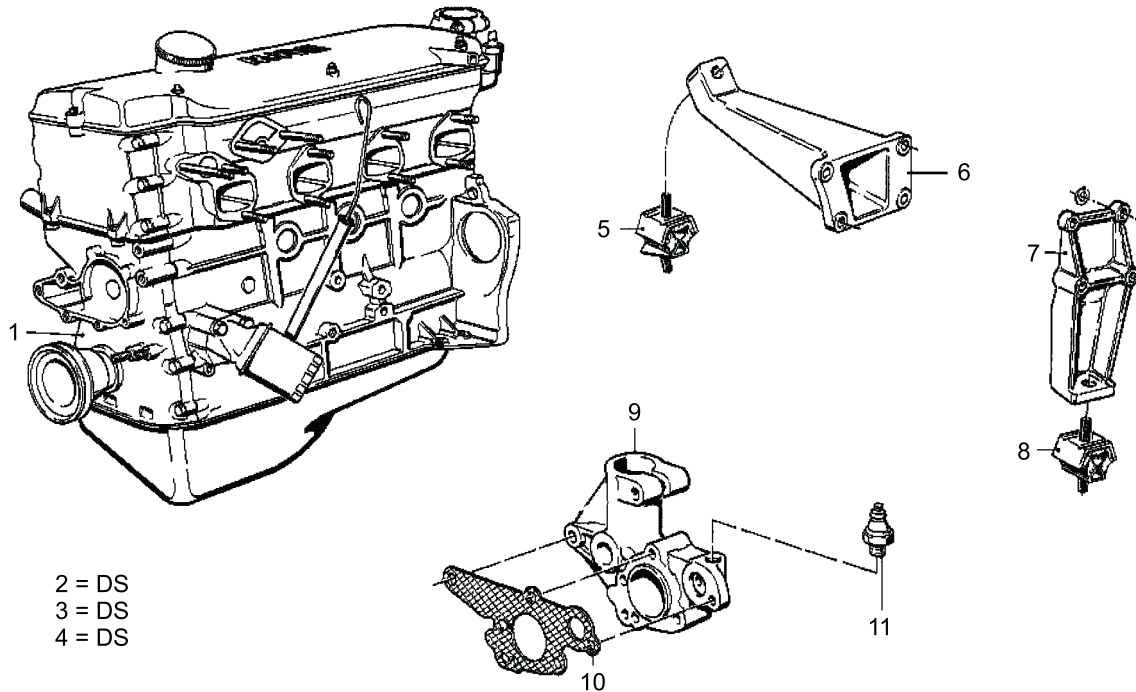
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



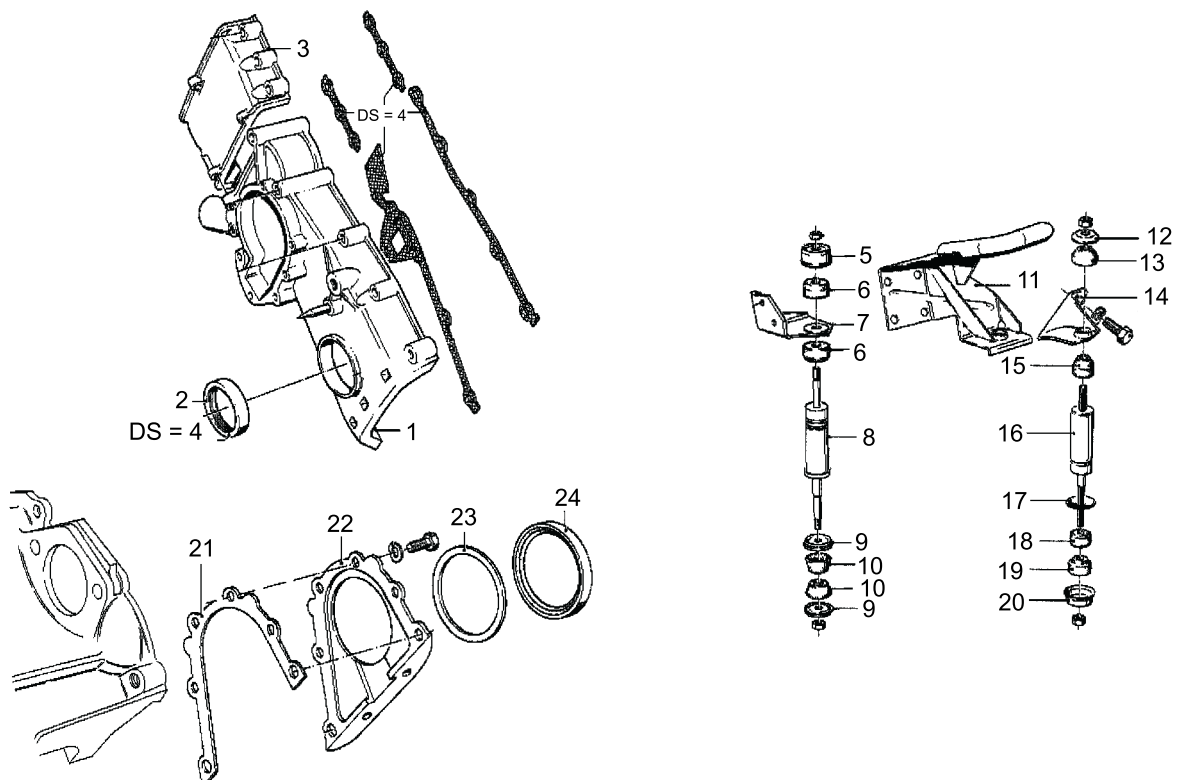
315 - 320i

11/1



315 - 320i

11/2



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

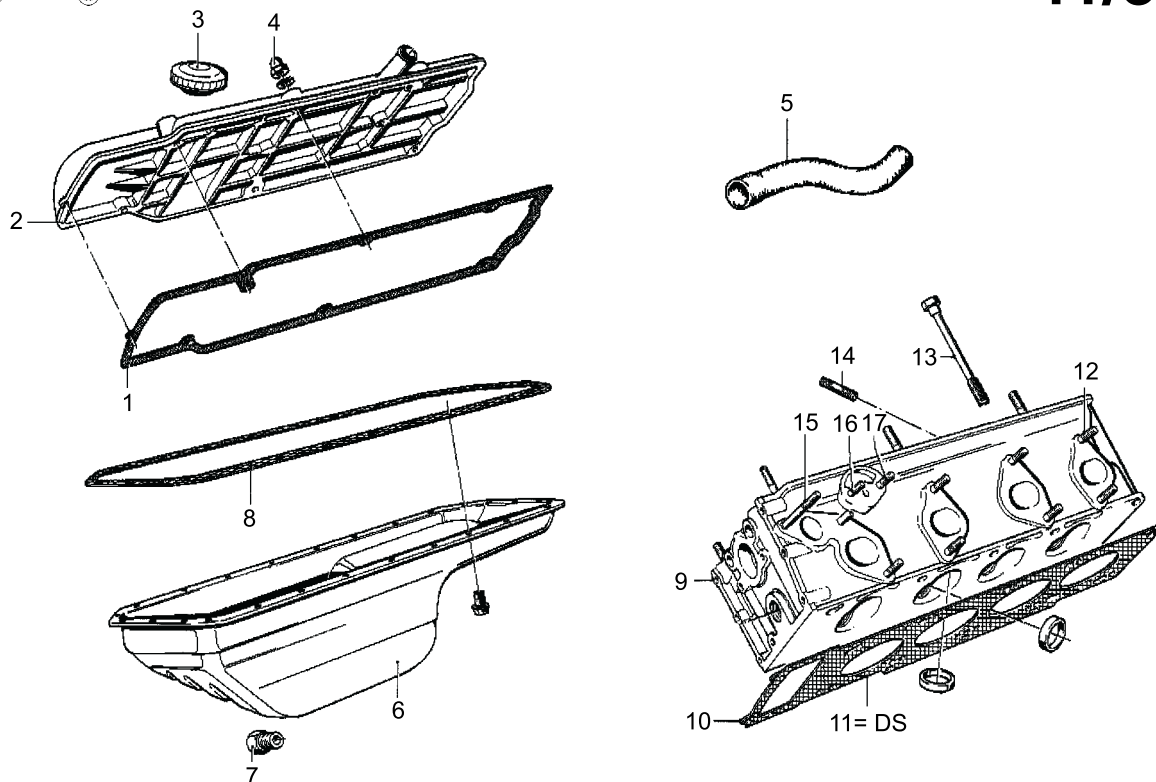
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



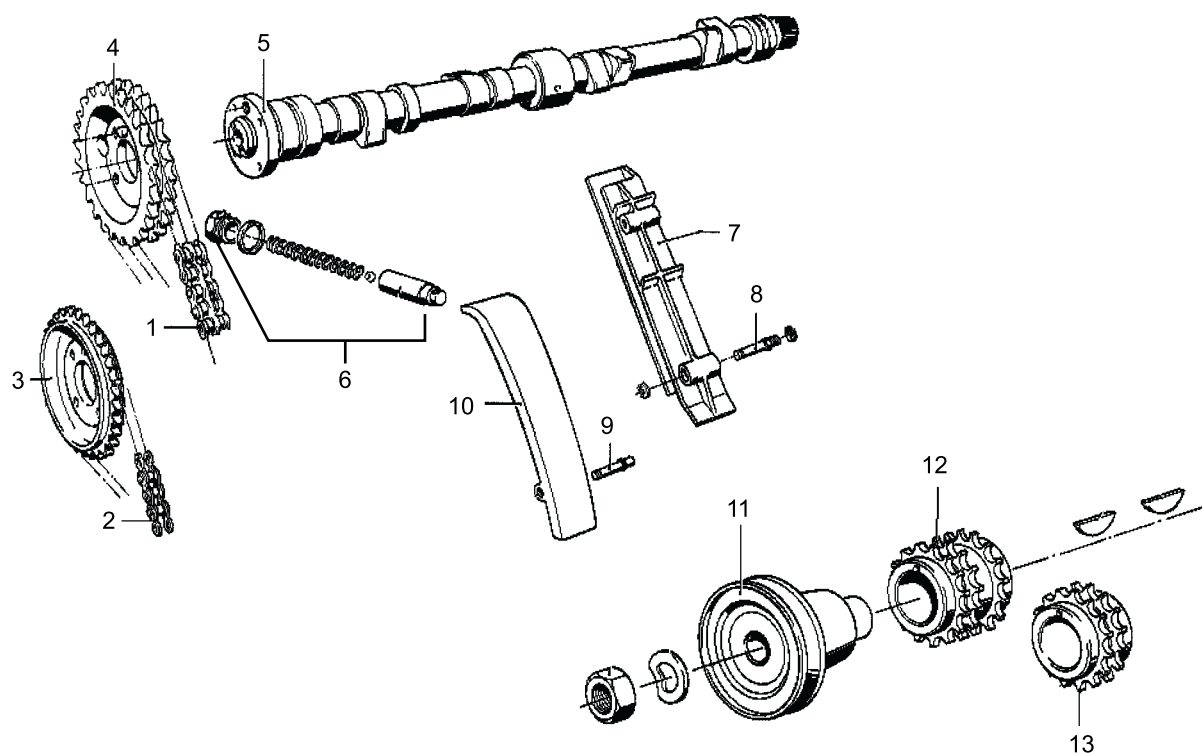
315 - 320i

11/3



315 - 320i

11/4



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

```
(0 29 32)
70 00 20
```

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

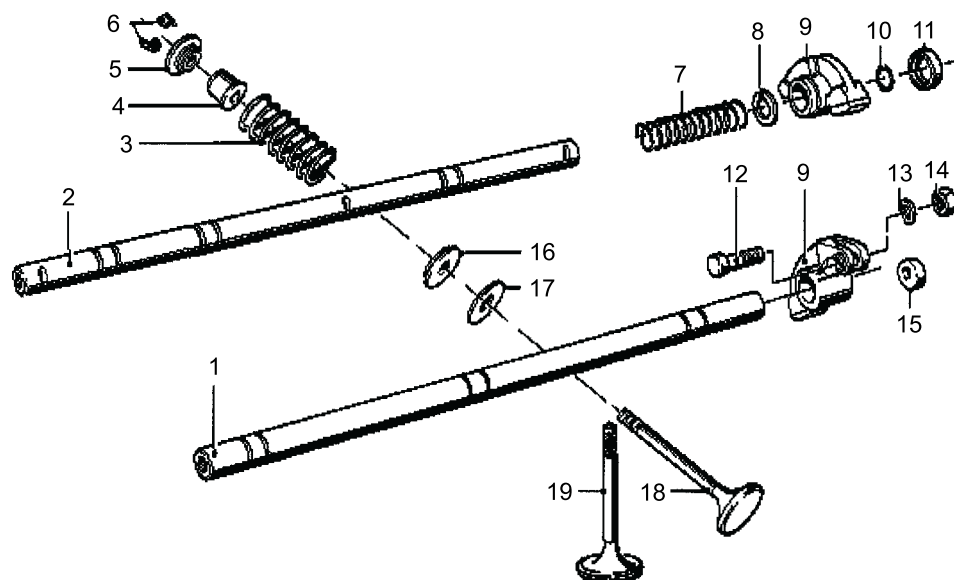
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



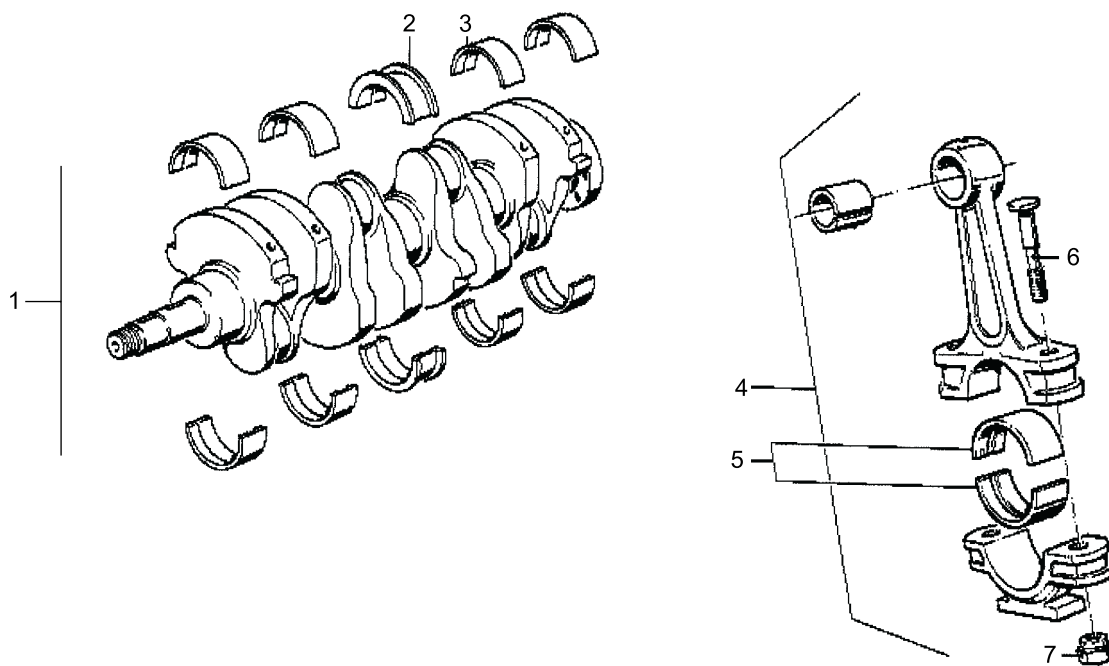
315 - 320i

11/5



315 - 320i

11/6



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

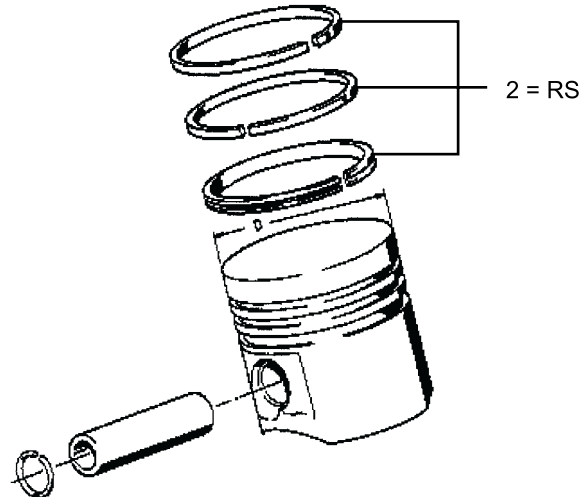
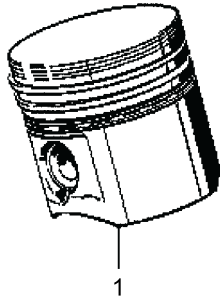
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



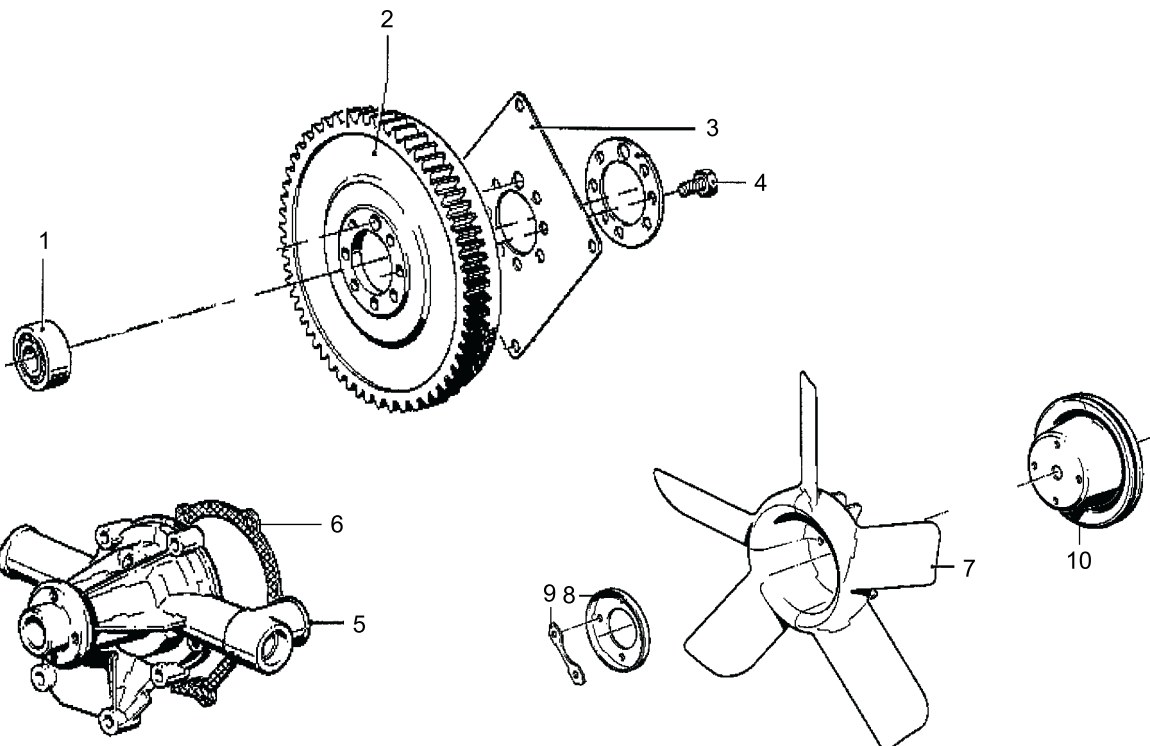
315 - 320i

11/7



315 - 320i

11/8



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

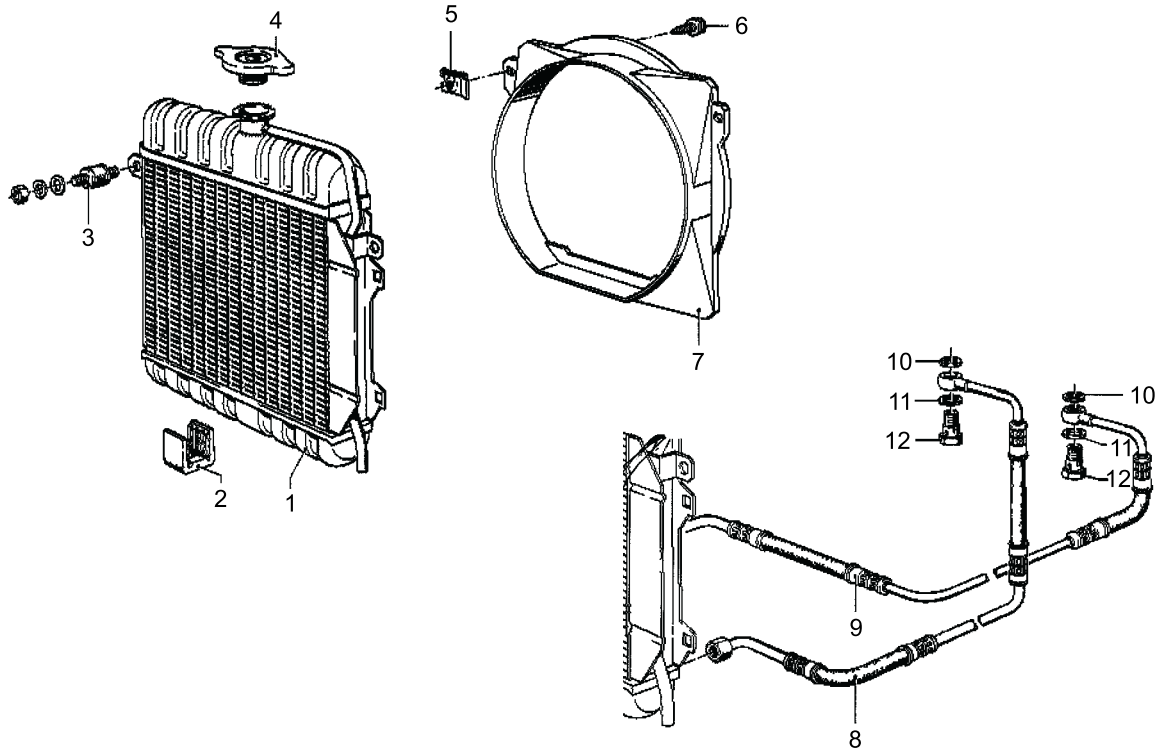
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



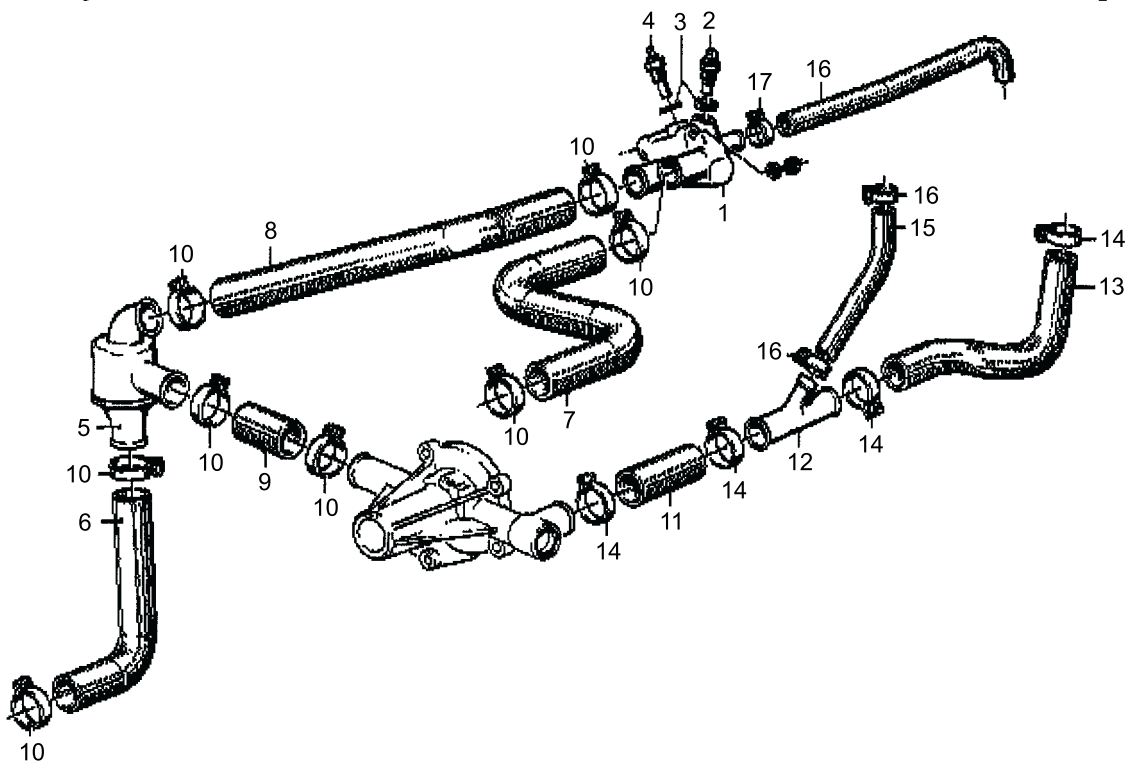
315 - 320i

11/9



315 - 316

11/10



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

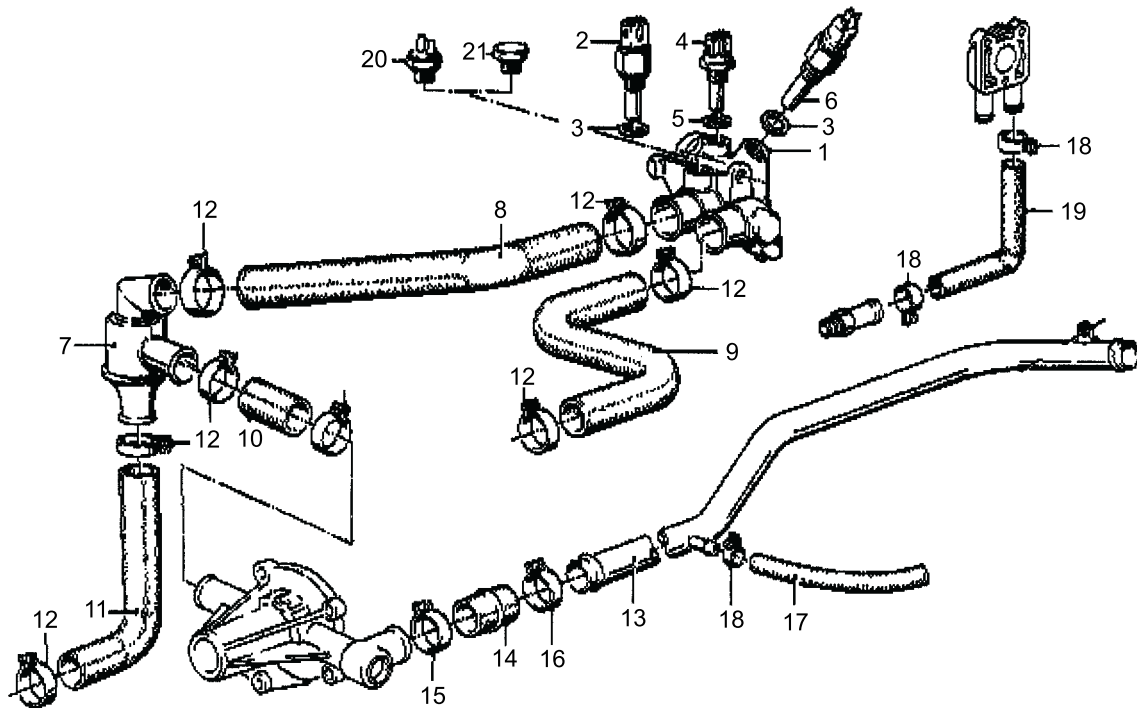
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



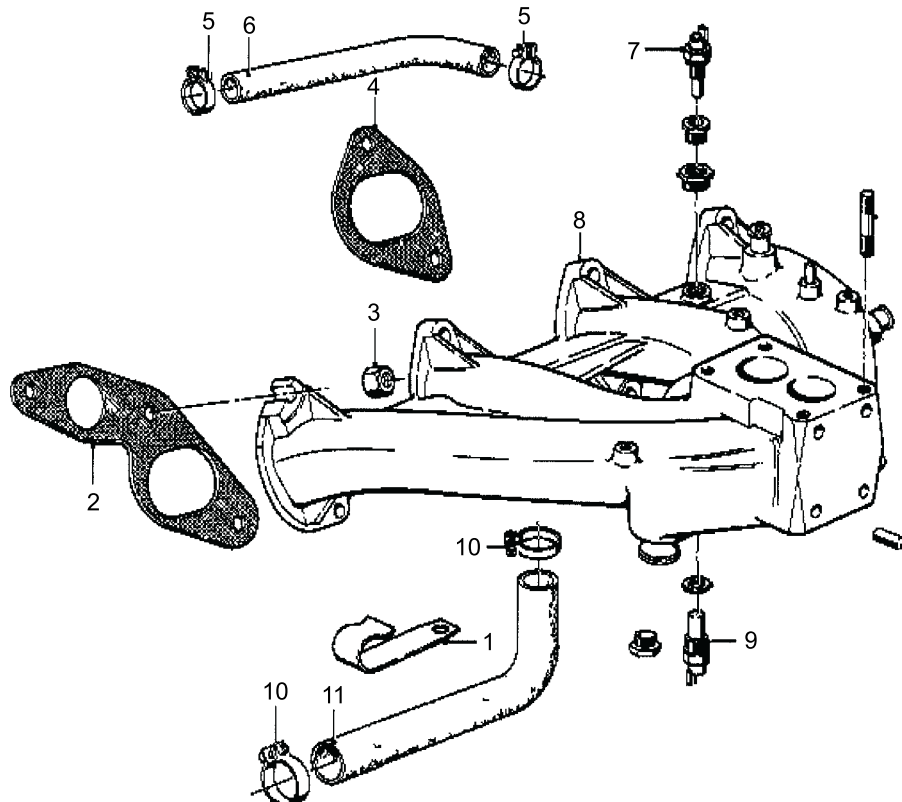
318, 318i, 320/4, 320i

11/11



315 - 320/4

11/12



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

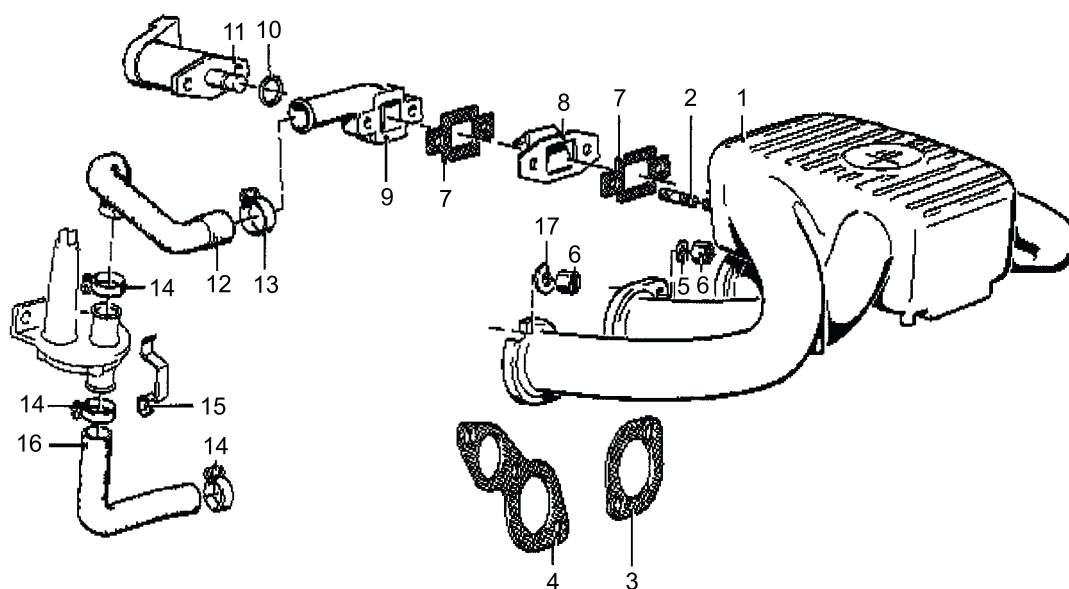
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



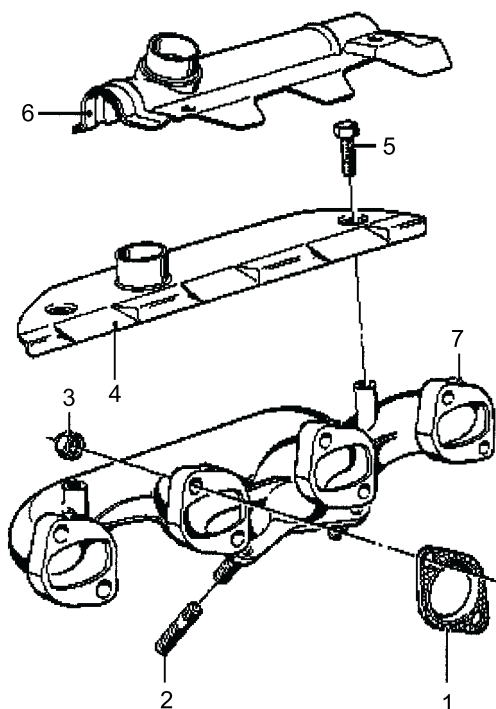
318i, 320i

11/13



315 - 320i

11/14



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

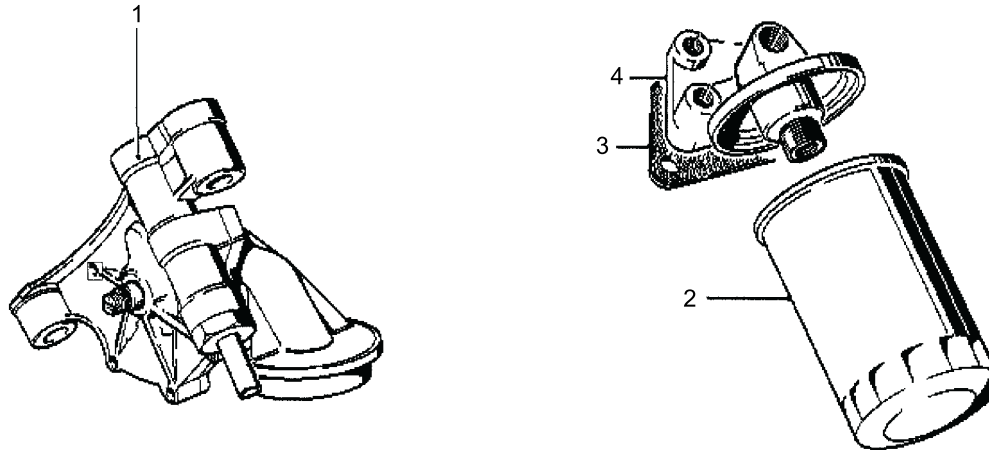
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



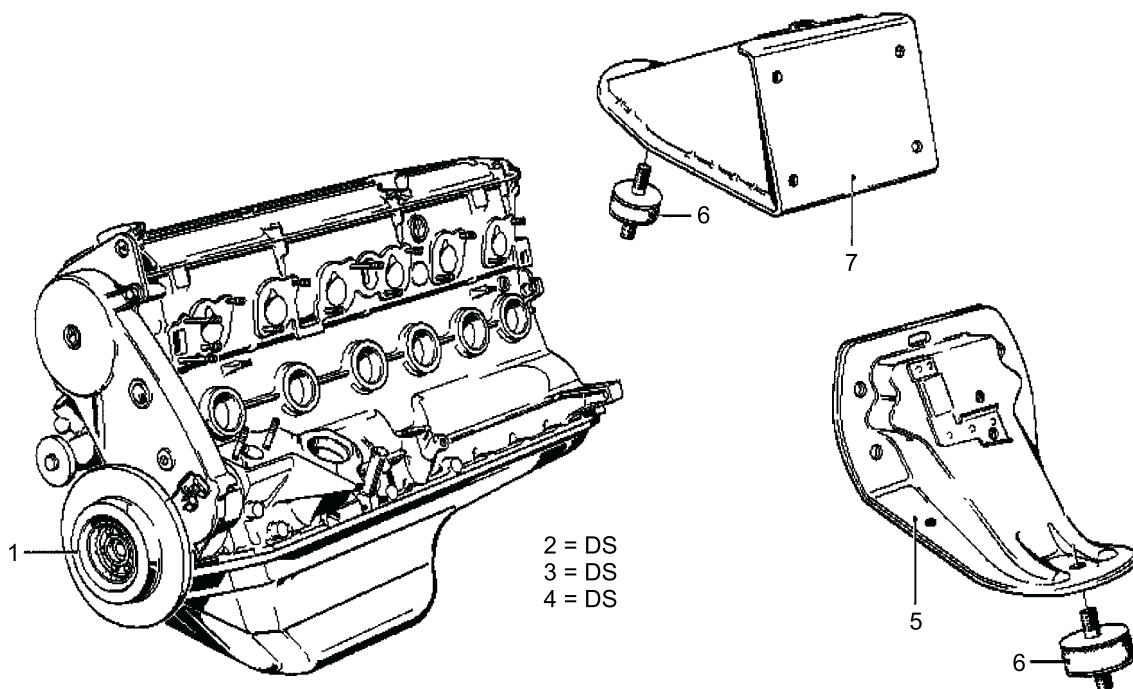
315 - 320i

11/15



320/6 - 323i

11/16



2 = DS
3 = DS
4 = DS

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

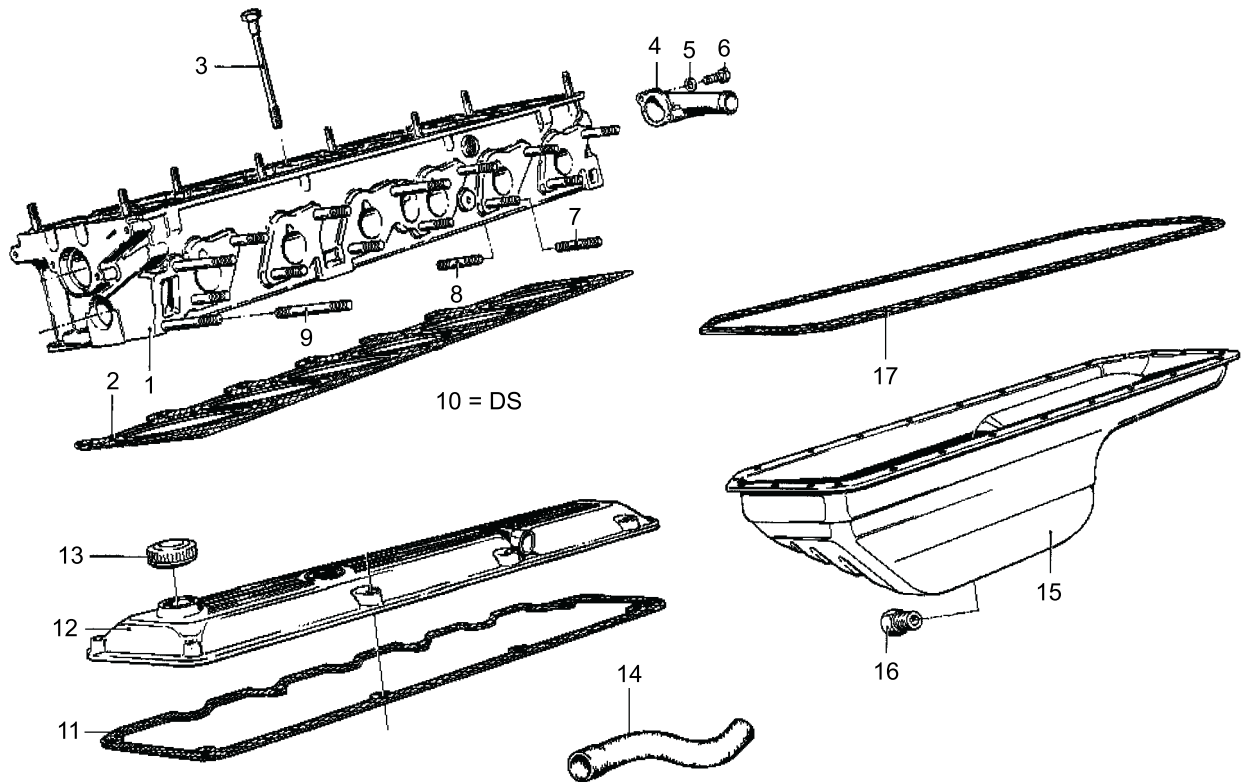
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



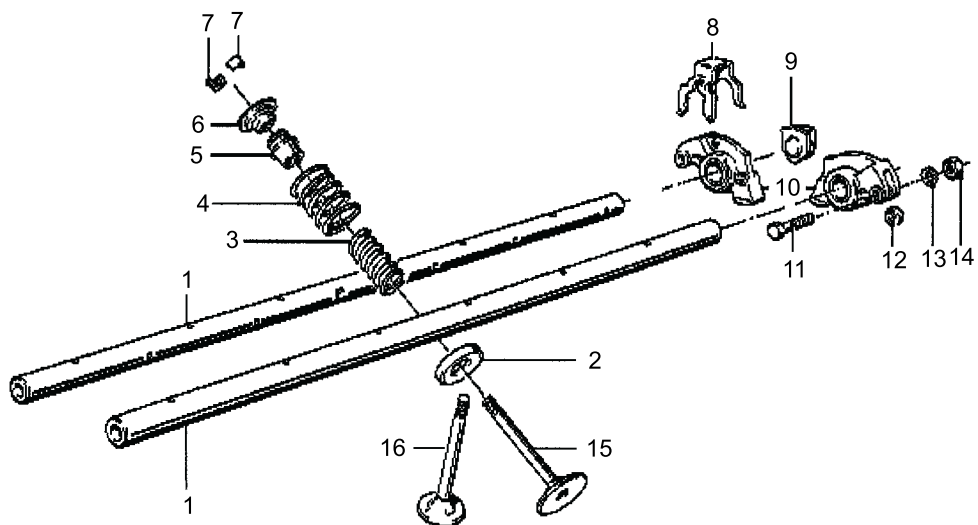
320/6 - 323i

11/17



320/6 - 323i

11/18



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

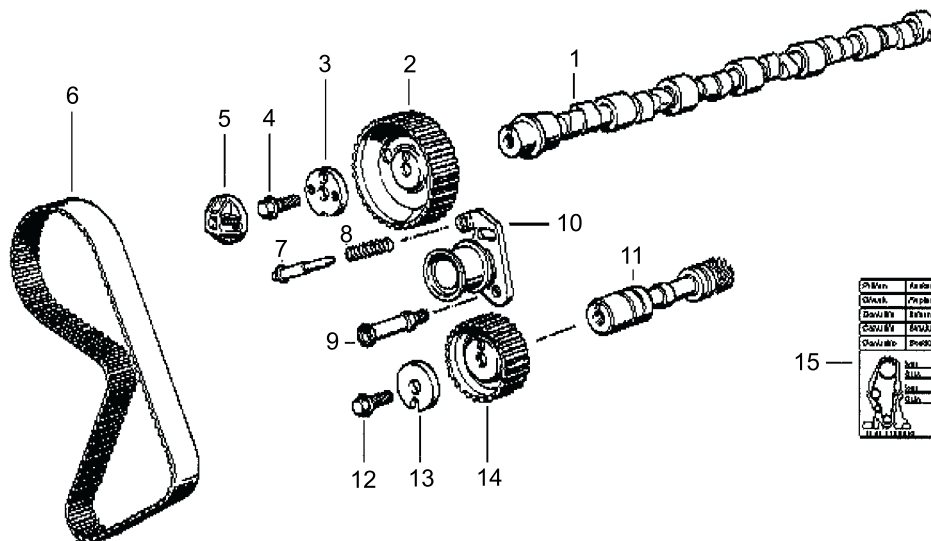
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



320/6 - 323i

11/19



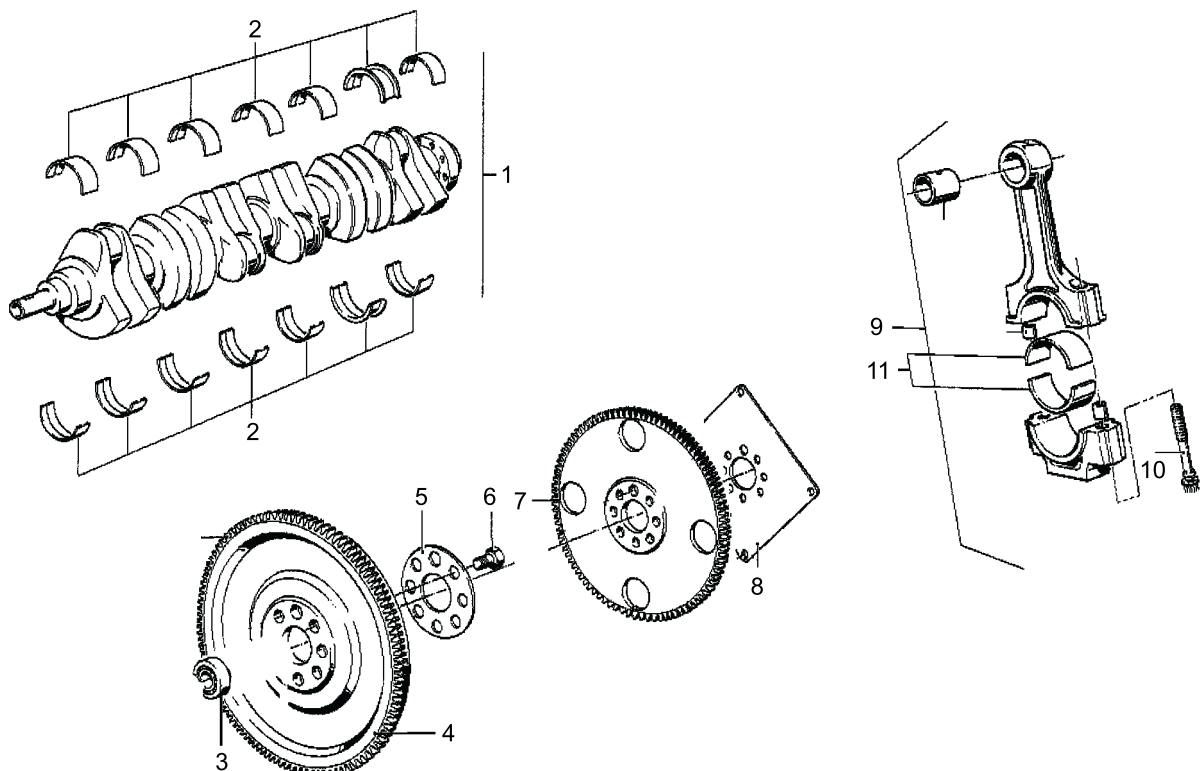
Shiten	Asasunoh
Ginshu	Asasunoh
Shiten	Asasunoh
Shiten	Asasunoh
Shiten	Asasunoh

Shiten	Asasunoh
Ginshu	Asasunoh
Shiten	Asasunoh
Shiten	Asasunoh
Shiten	Asasunoh



320/6 - 323i

11/20



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

```
(0 29 32)
70 00 20
```

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

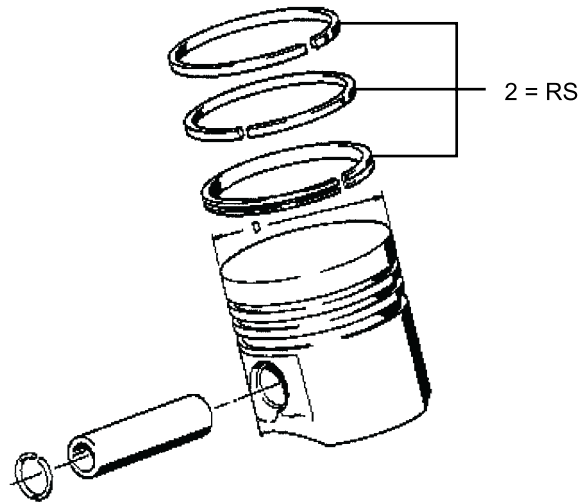
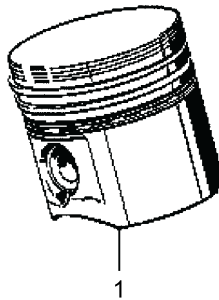
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



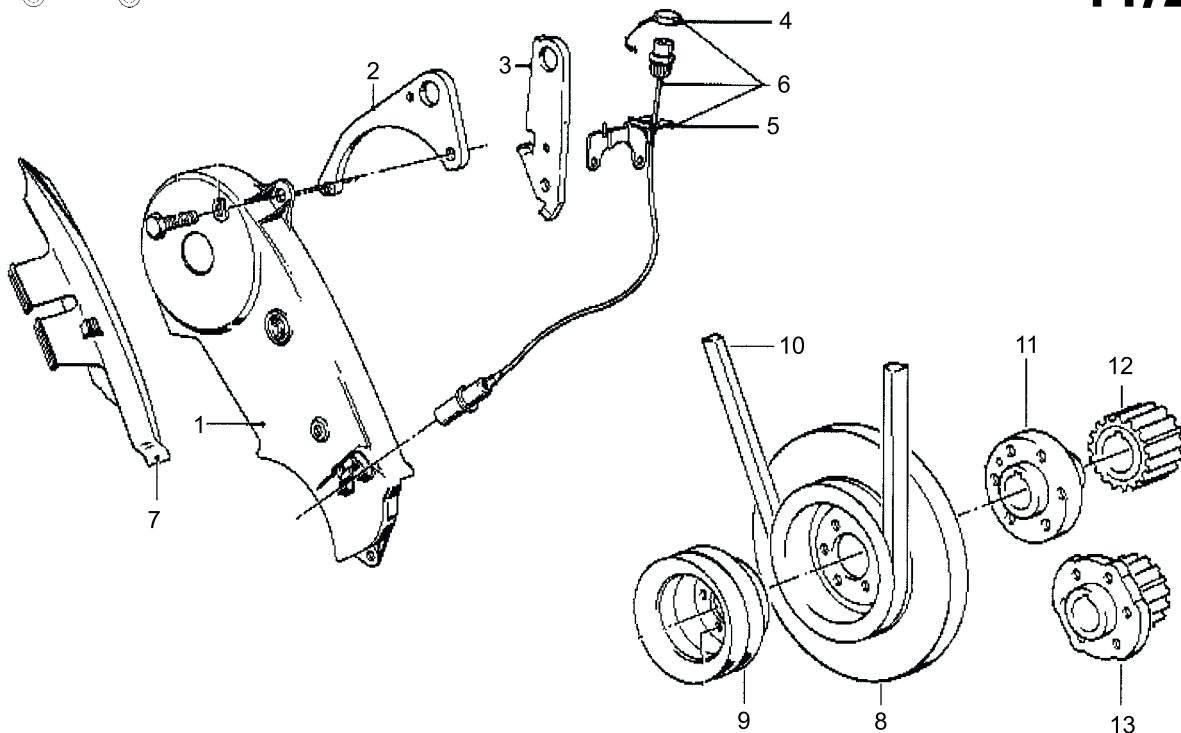
320/6 - 323i

11/21



320/6 - 323i

11/22



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

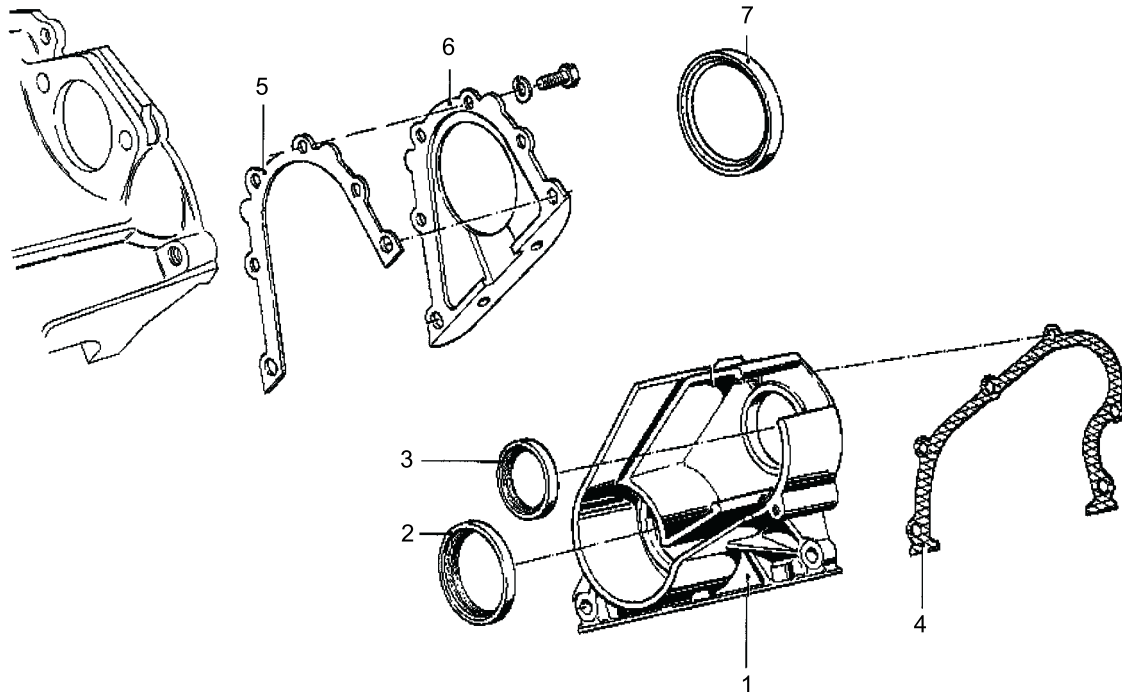
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



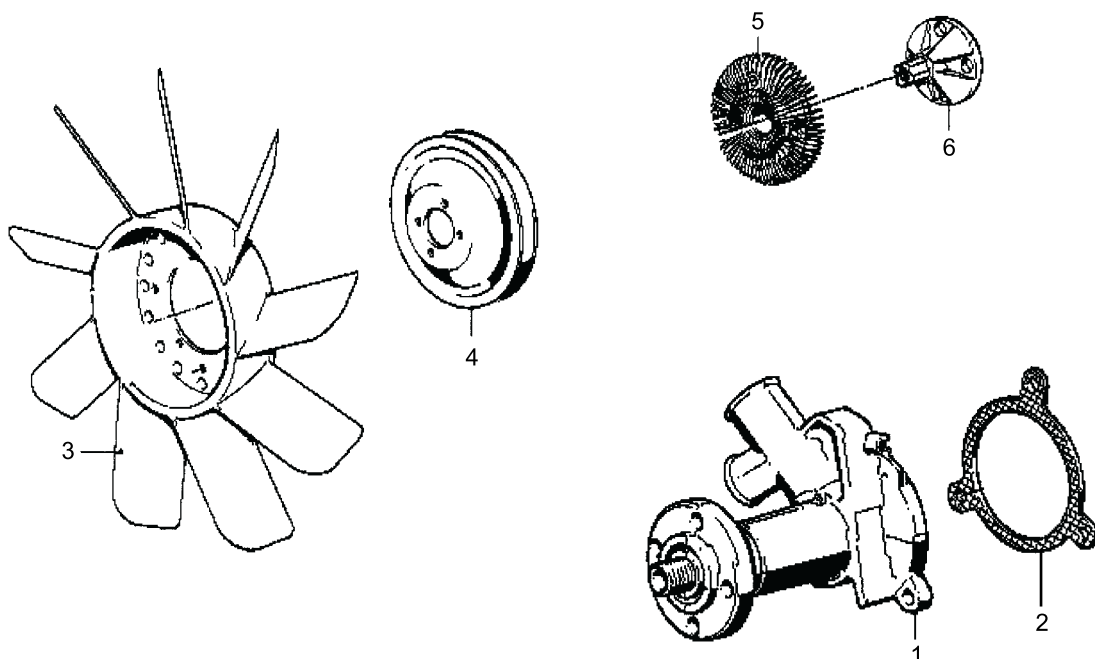
320/6 - 323i

11/23



320/6 - 323i

11/24



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

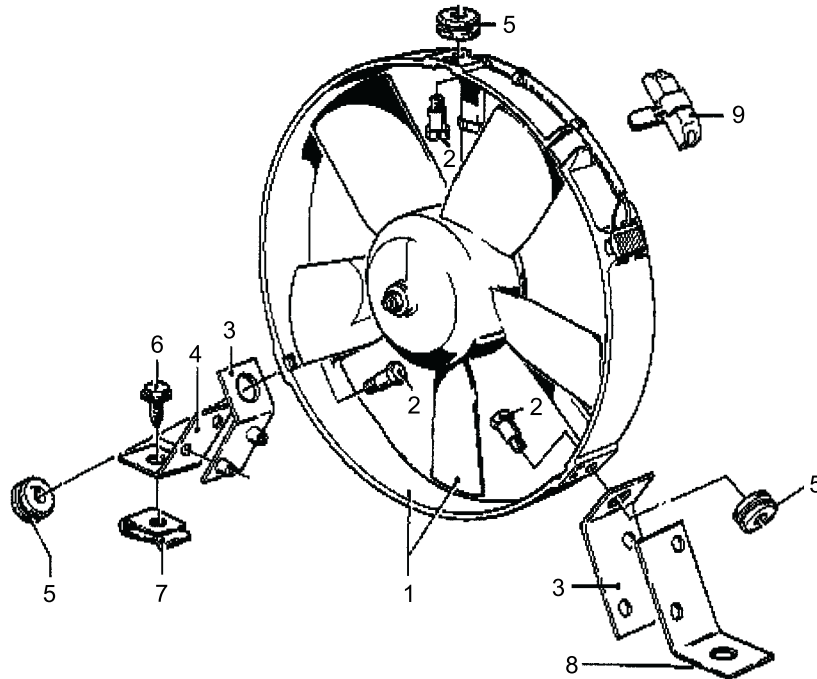
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



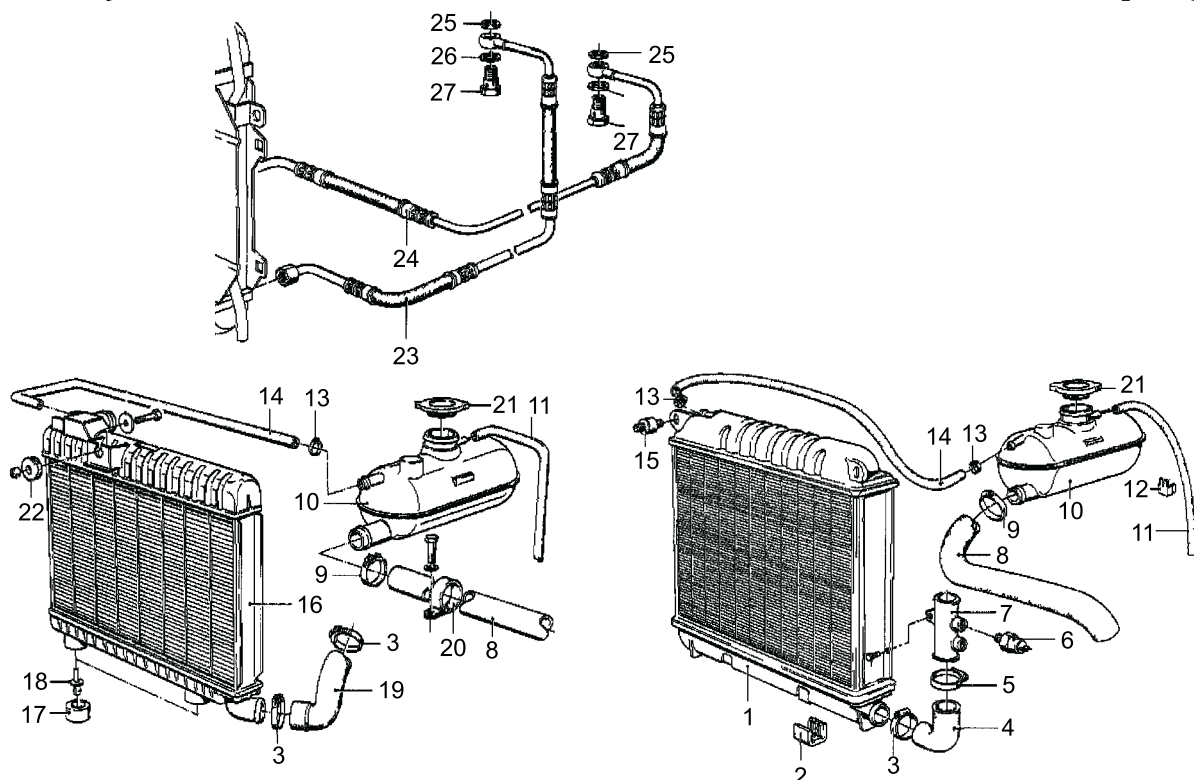
320/6 - 323i bis/up to 8/1979

11/25



320/6 - 323i

11/26



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

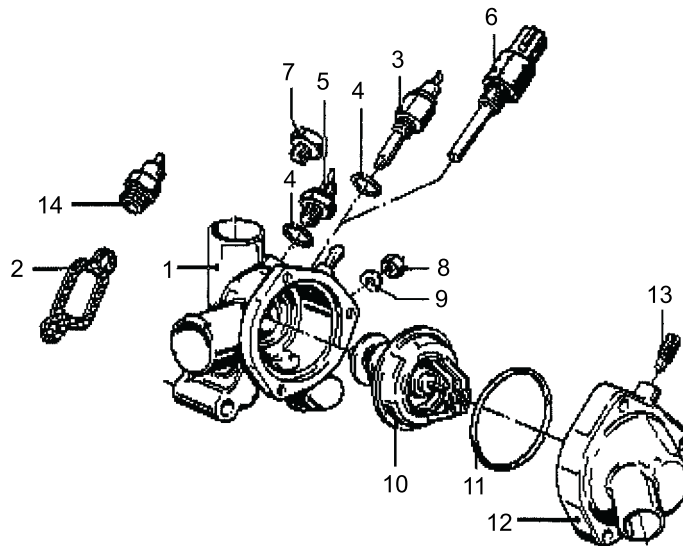
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



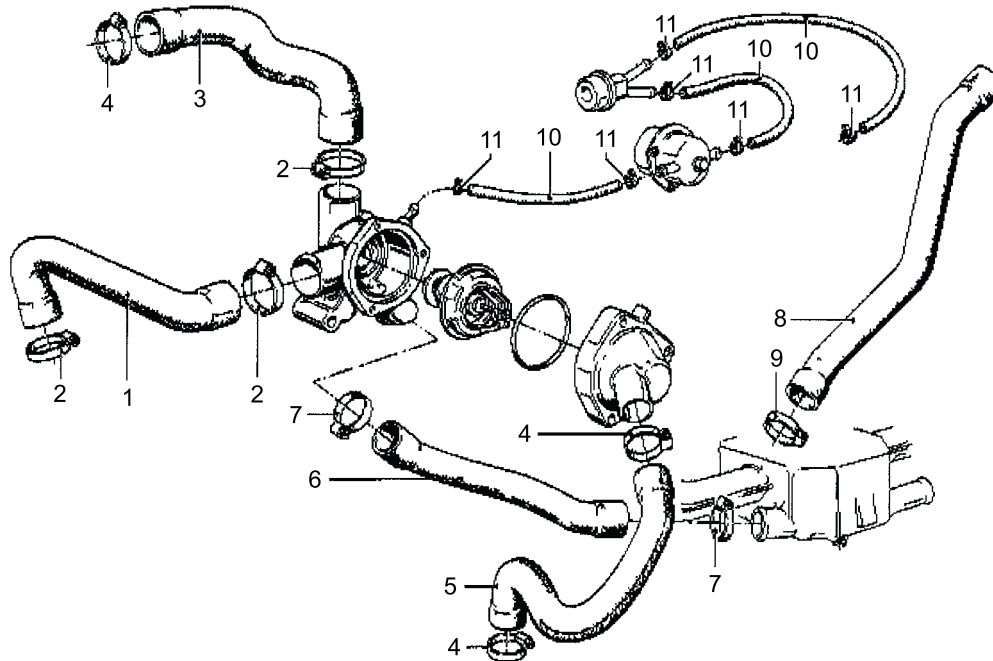
320/6 - 323i

11/27



320/6 - 323i

11/28



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

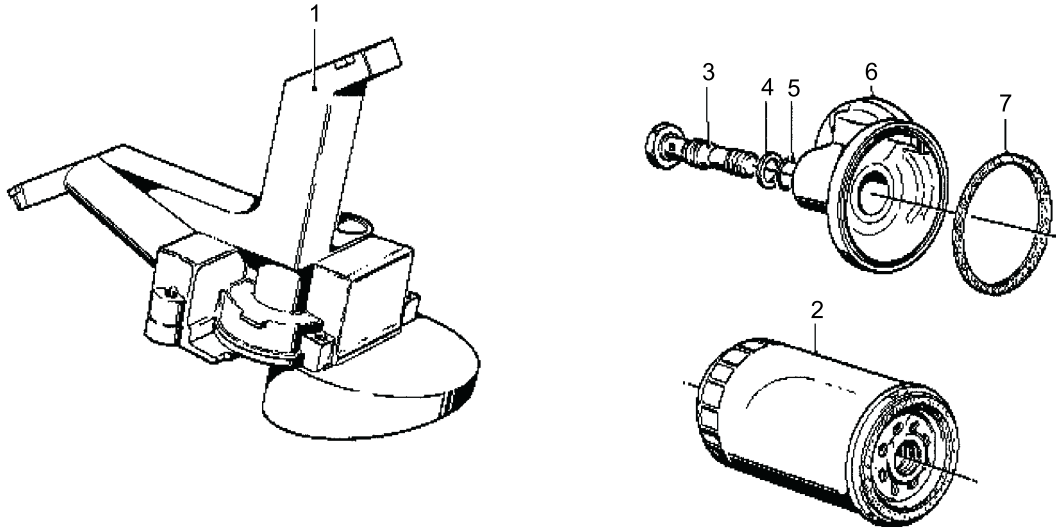
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



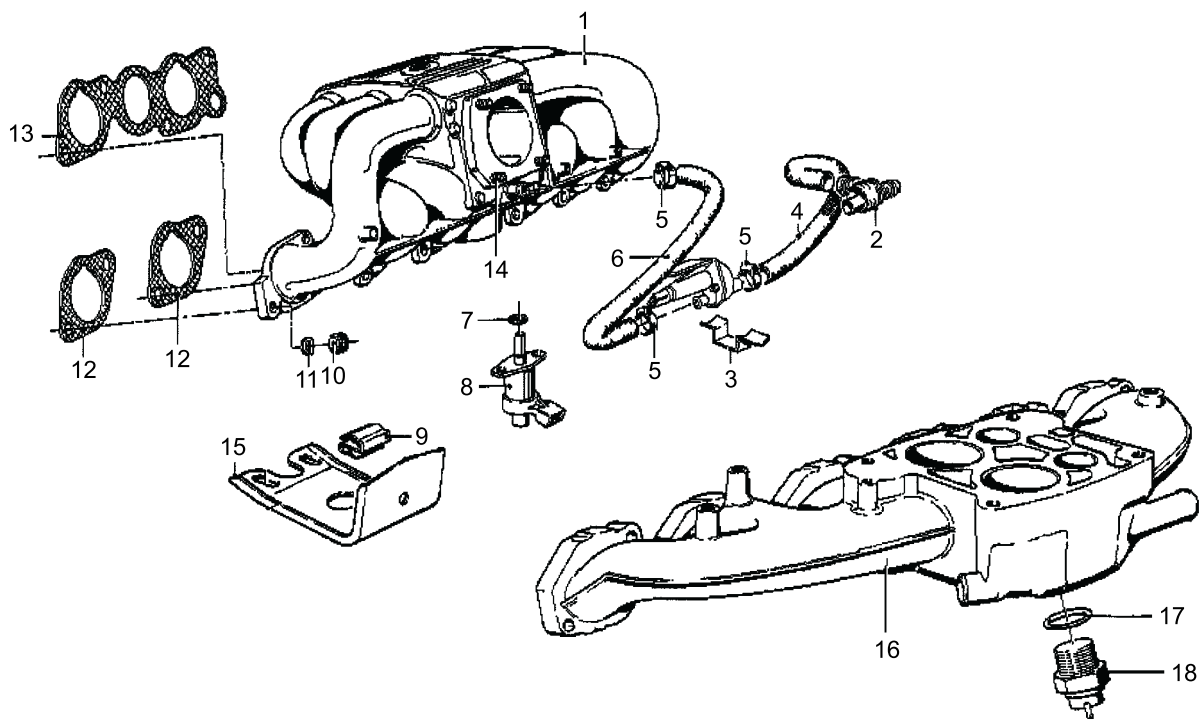
320/6 - 323i

11/29



320/6 - 323i

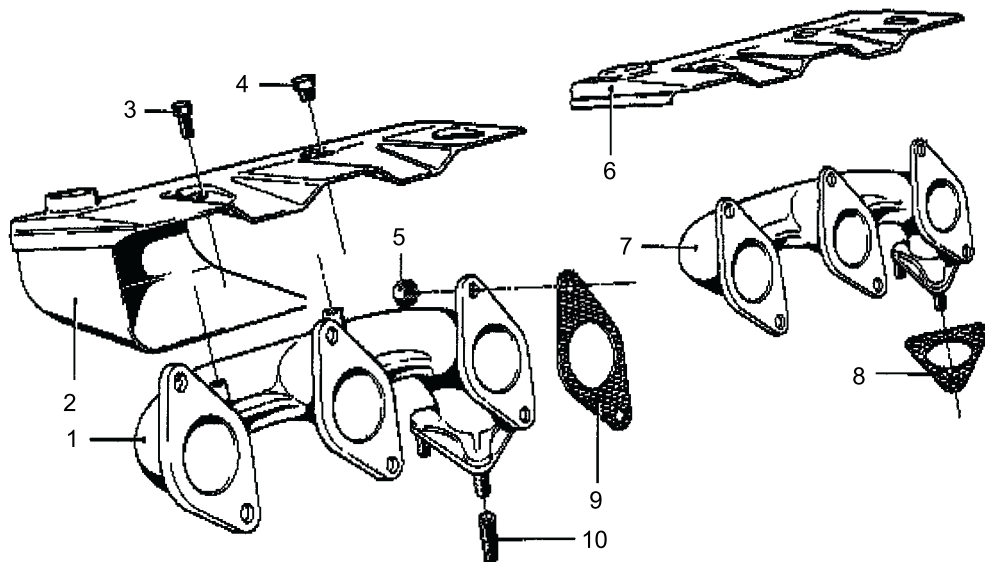
11/30





320/6 - 323i

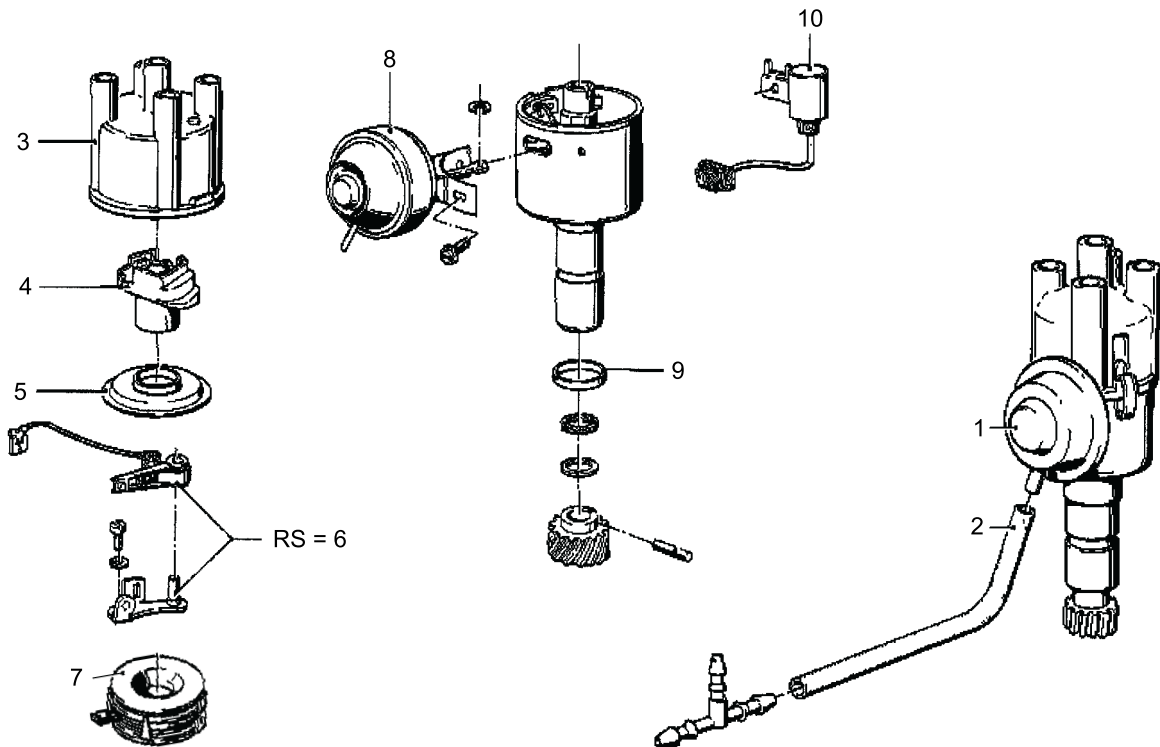
11/31





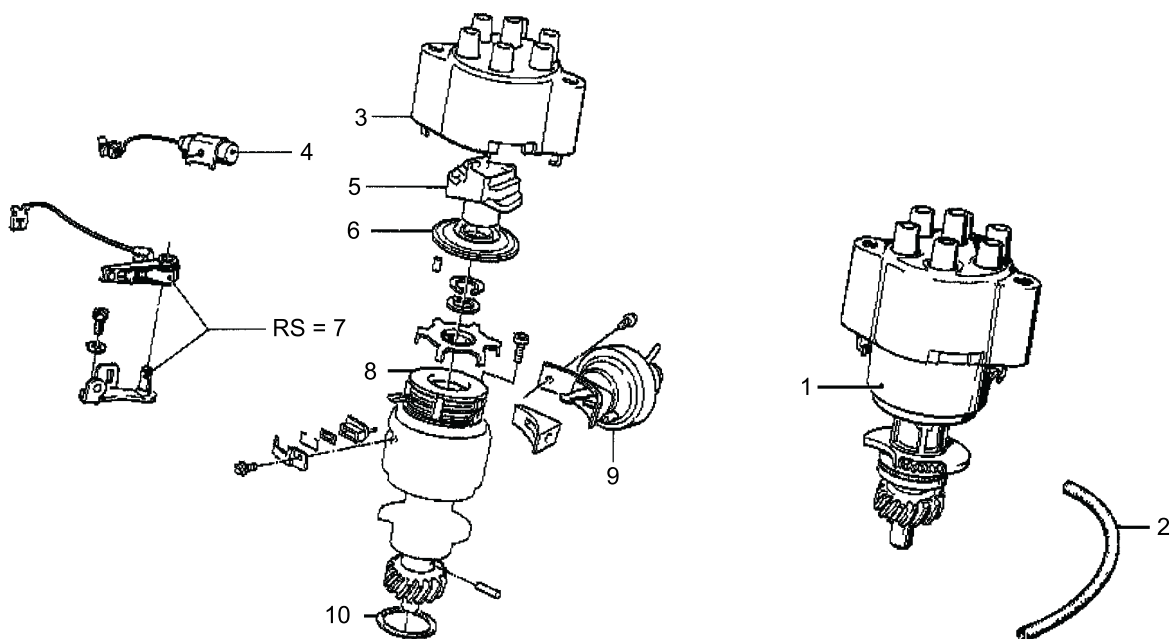
315 - 320i

12/1



320/6 - 323i

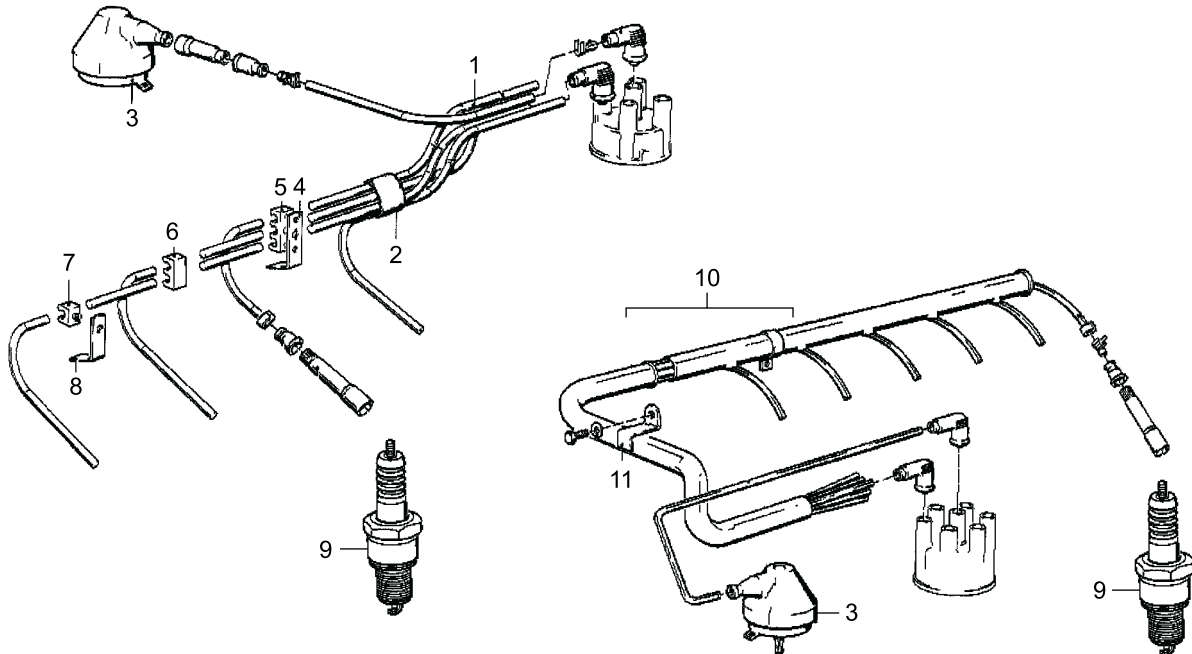
12/2





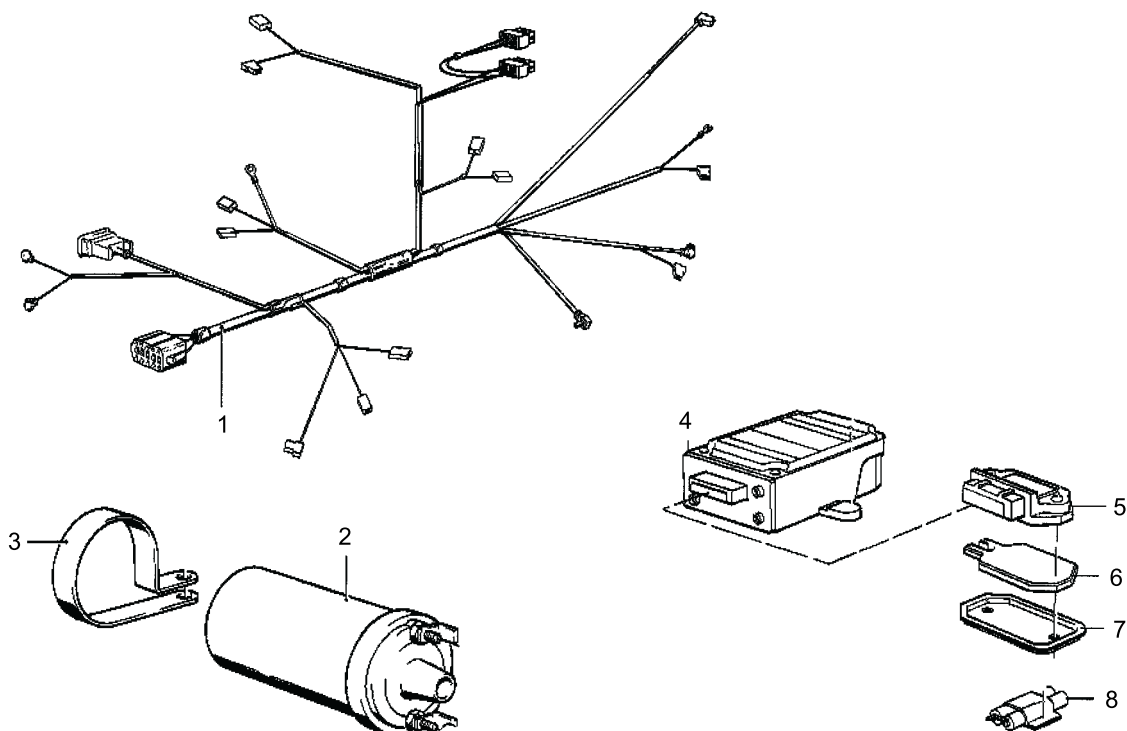
315 - 323i

12/3



315 - 323i

12/4



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

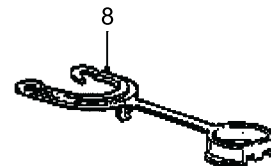
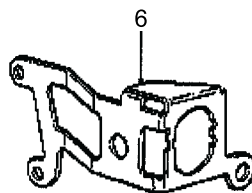
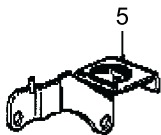
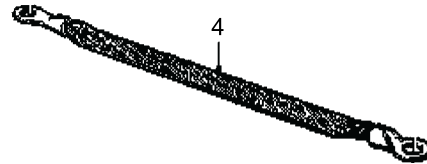
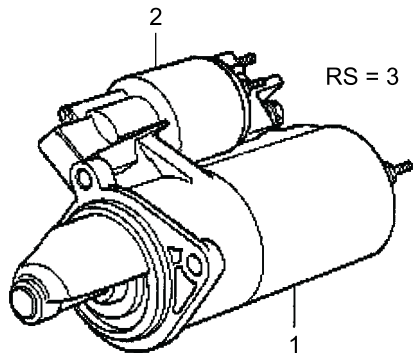
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



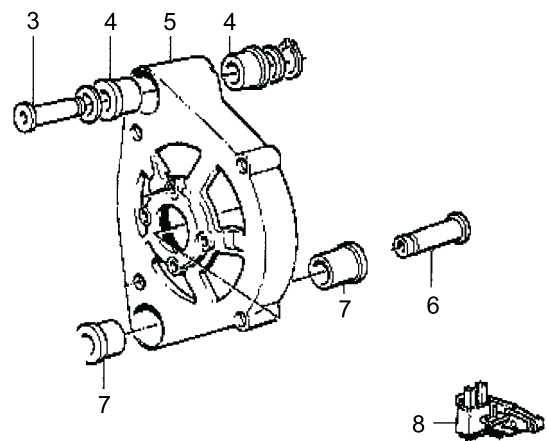
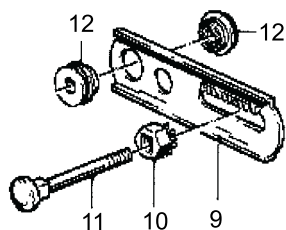
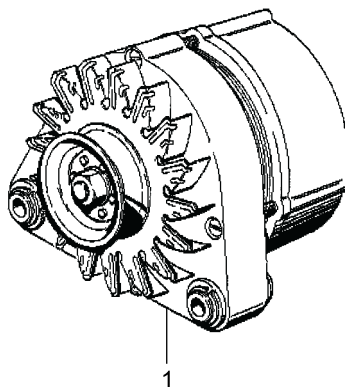
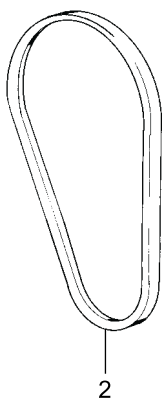
315 - 323i

12/5



315 - 323i

12/6



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

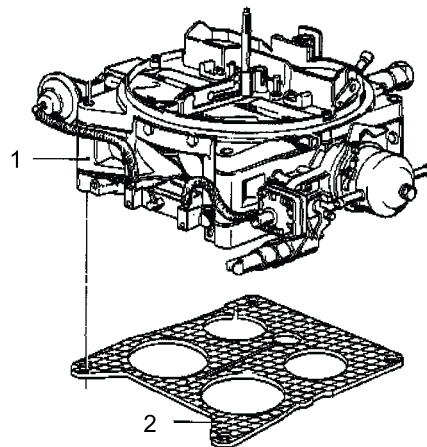
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



320/6

13/1



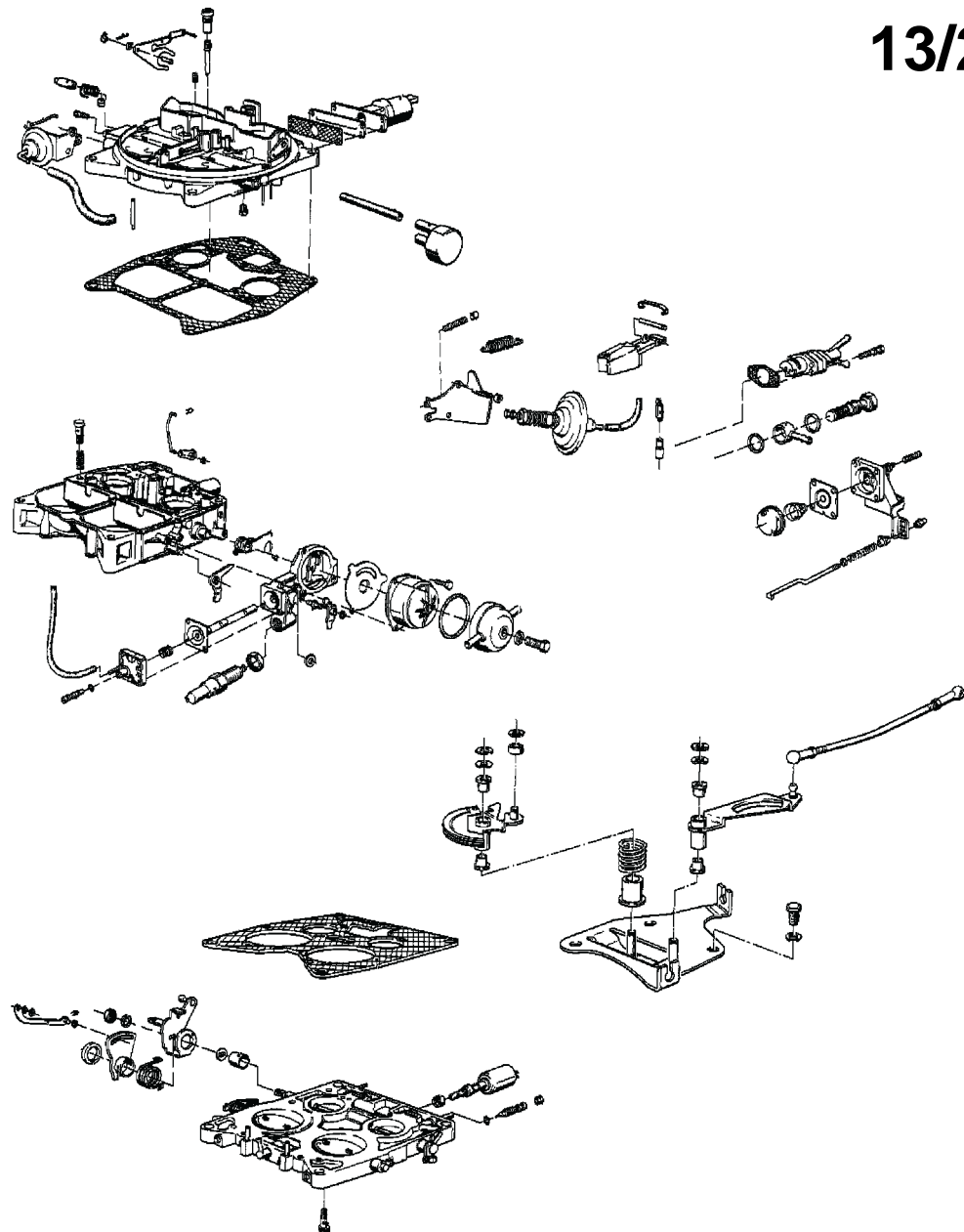
DS = 3

RS = 4



320/6

13/2



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

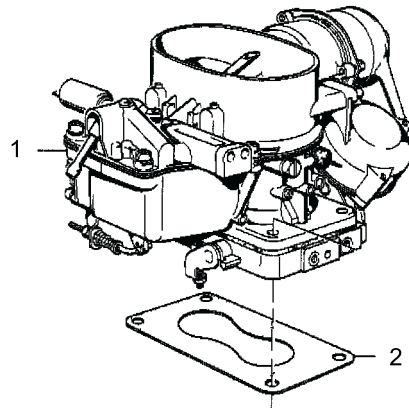
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296

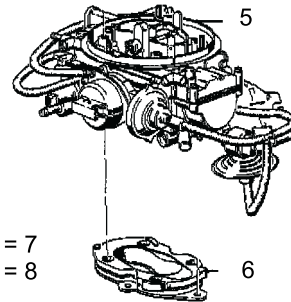


316, 318, 320/4

13/3



DS = 3
RS = 4

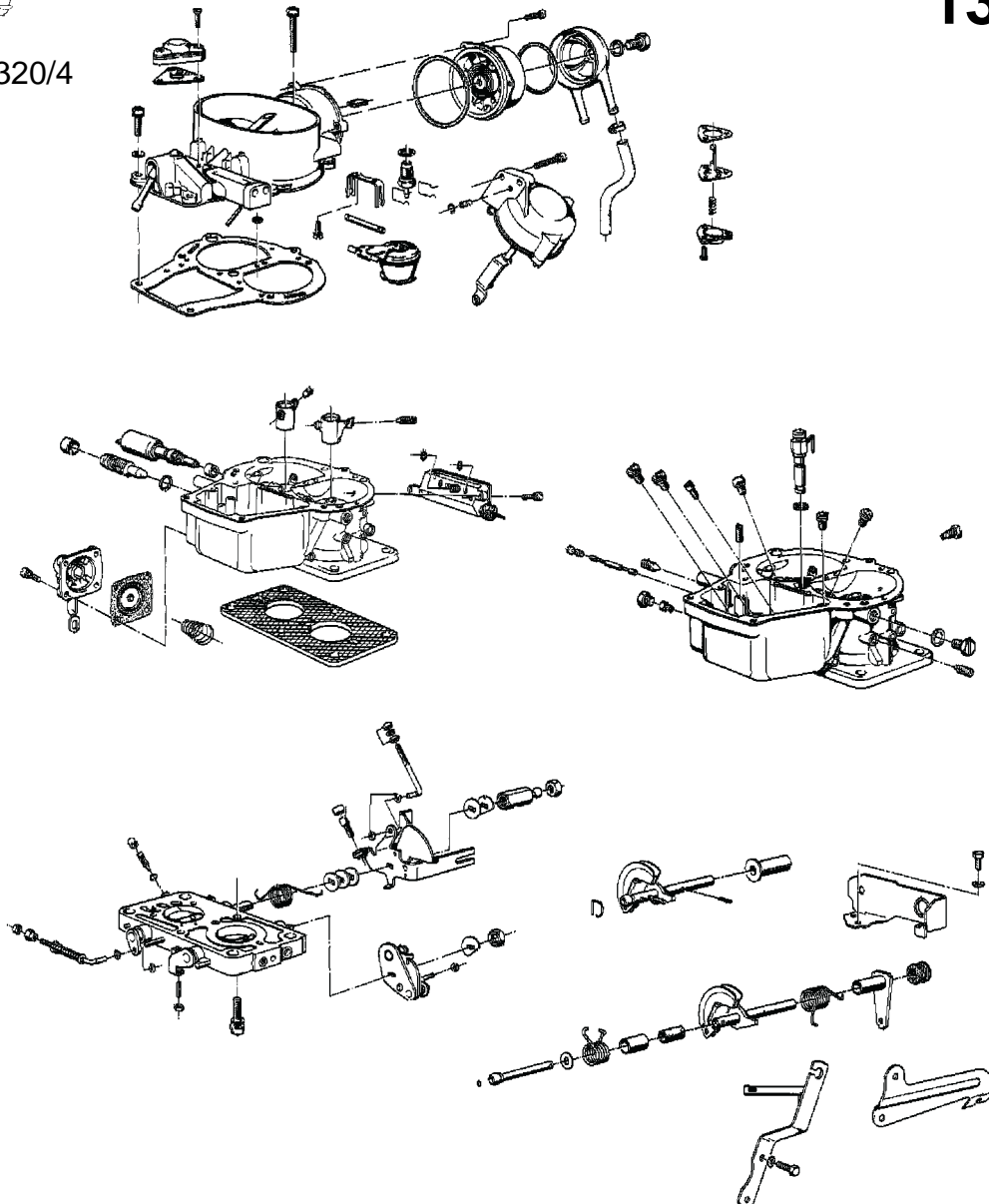


DS = 7
RS = 8



316, 318, 320/4

13/4



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

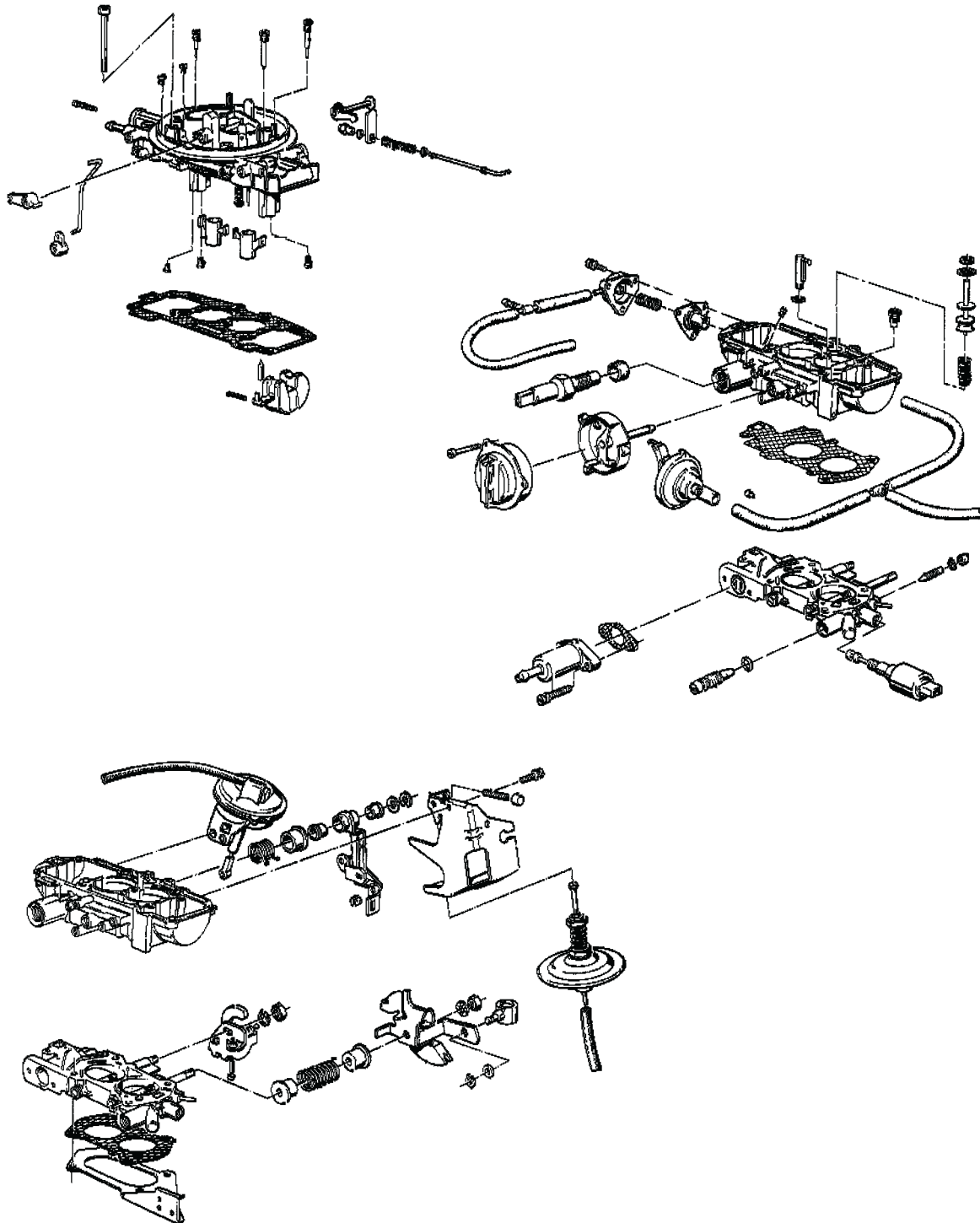
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



316 ab 10/1980

13/5



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

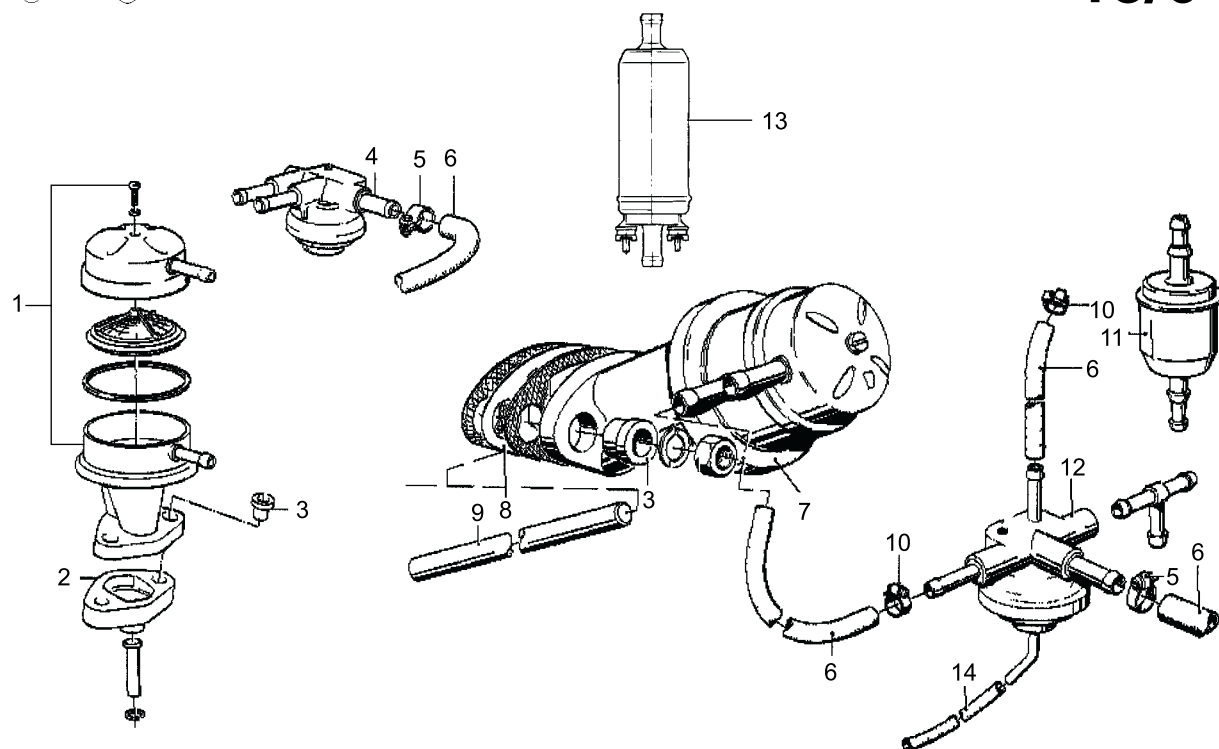
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



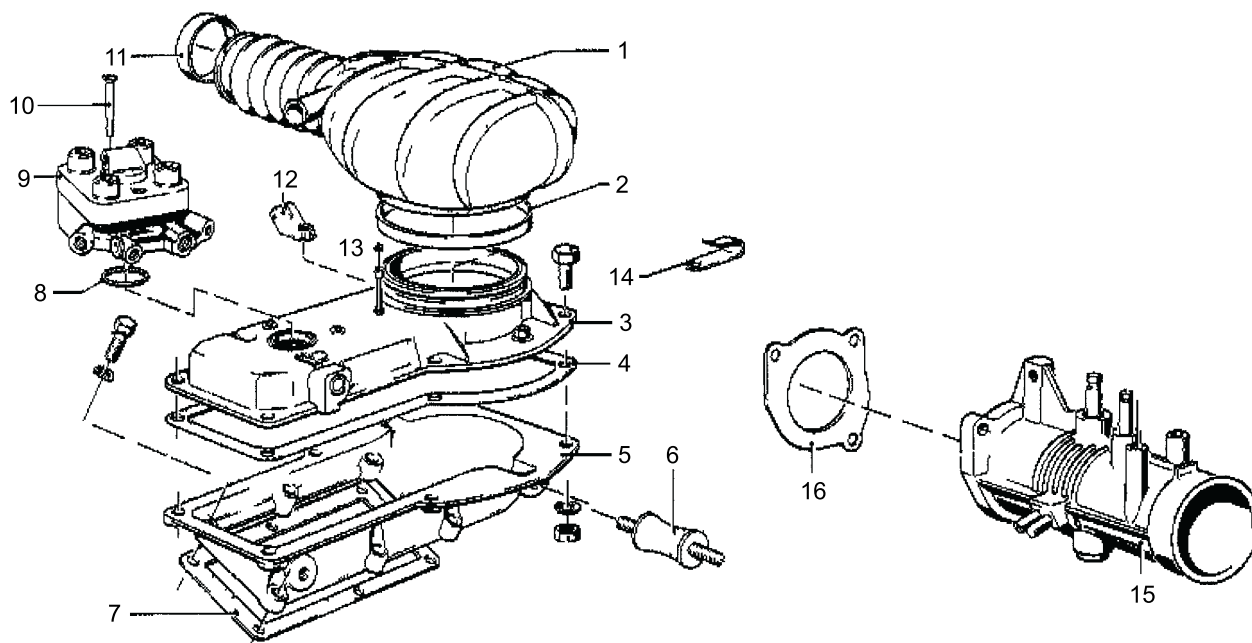
315, 316, 318, 320/4, 320/6

13/6



320i

13/7



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

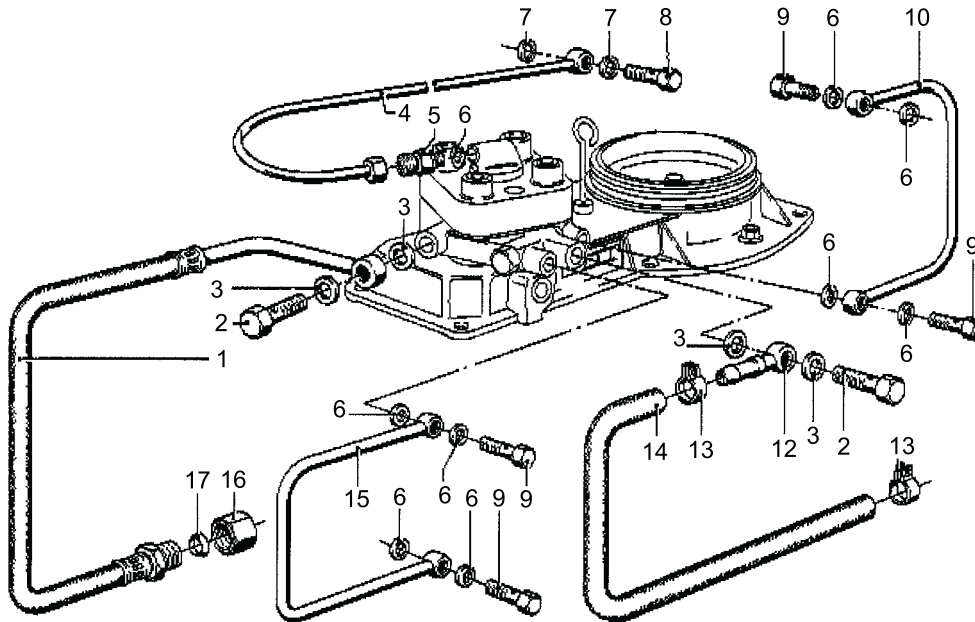
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



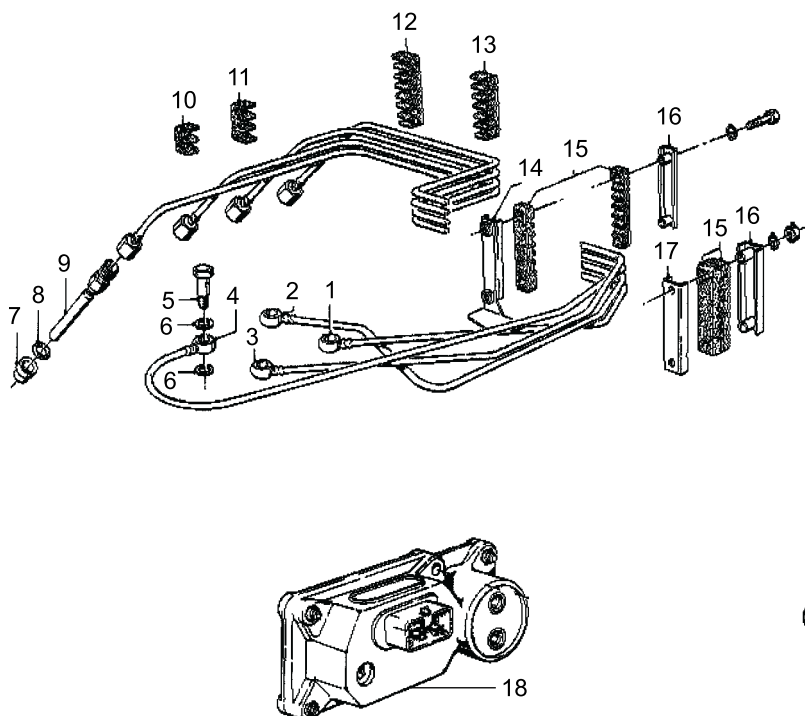
320i

13/8



320i

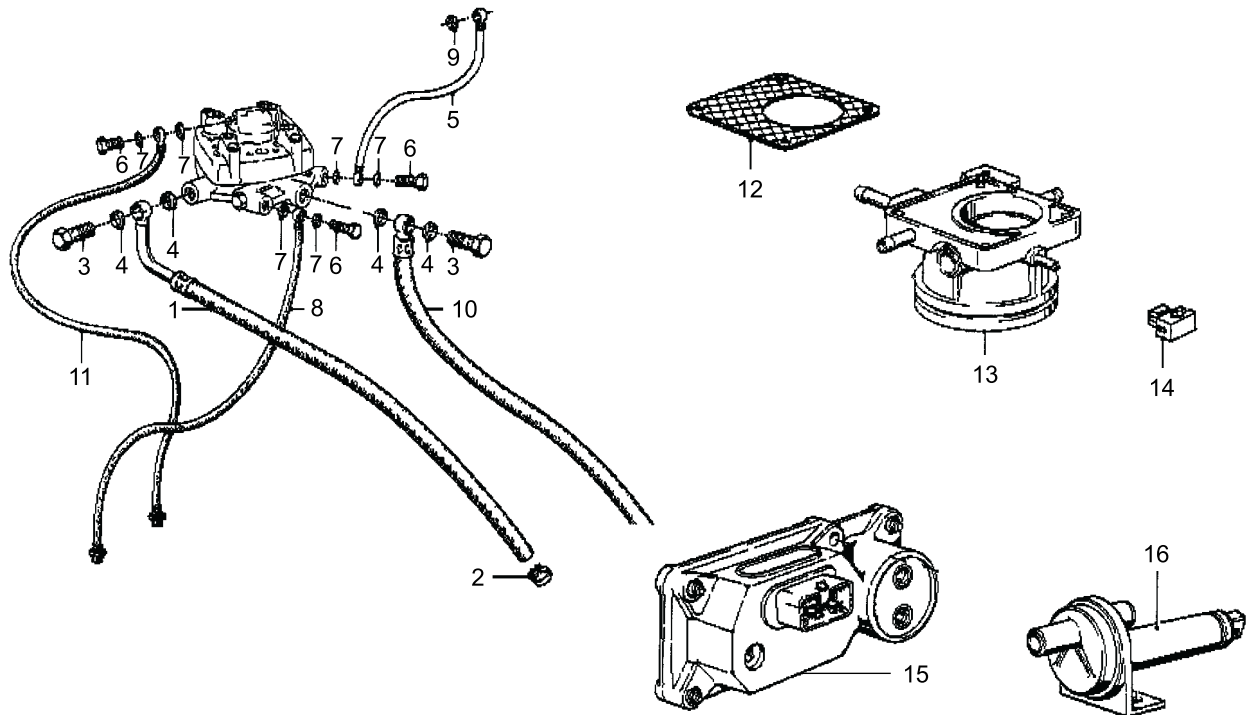
13/9





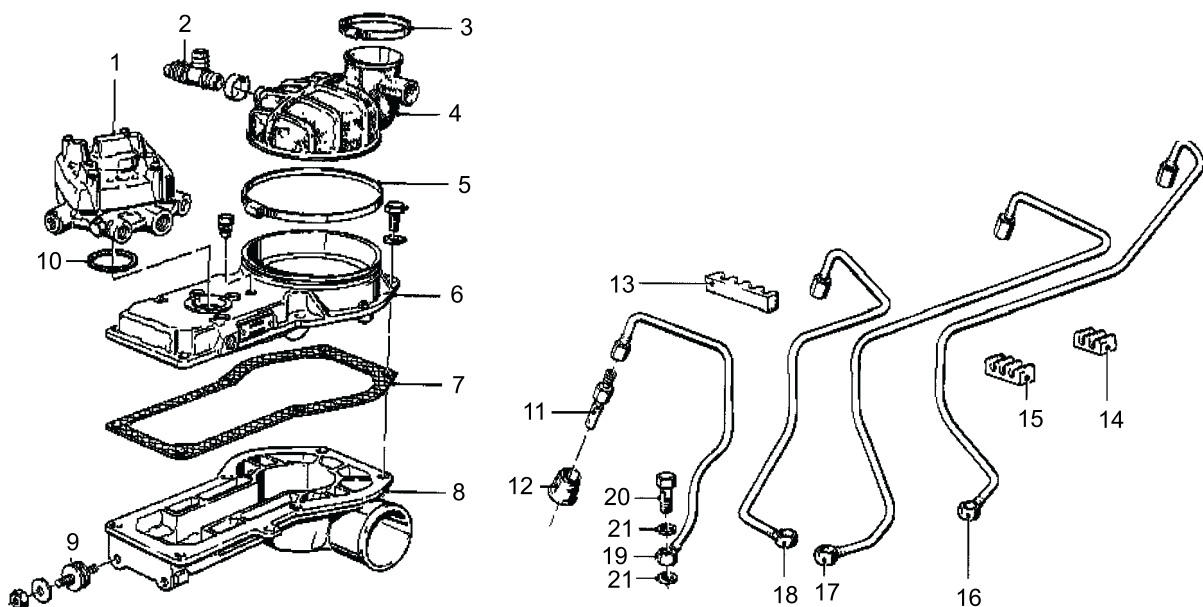
318i

13/10



318i

13/11



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

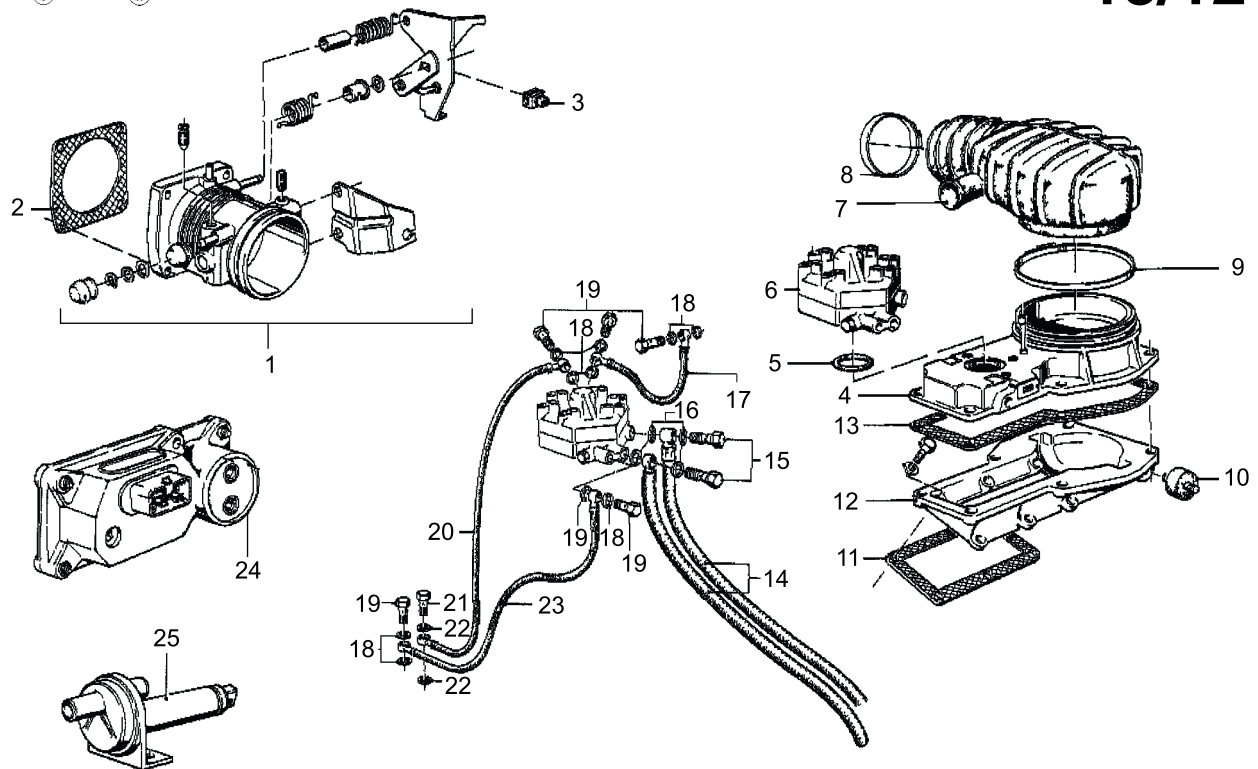
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



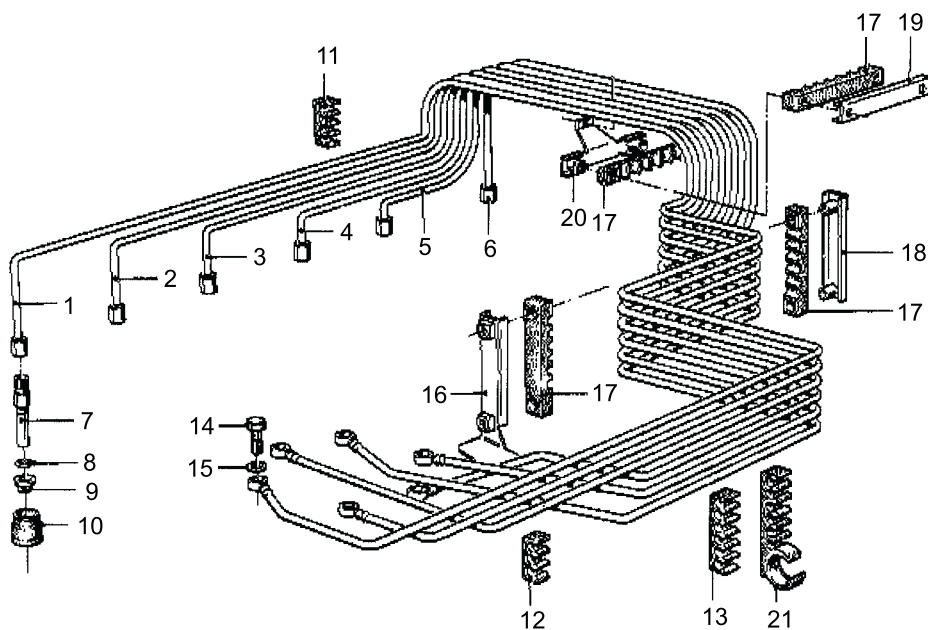
323i

13/12



323i

13/13



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

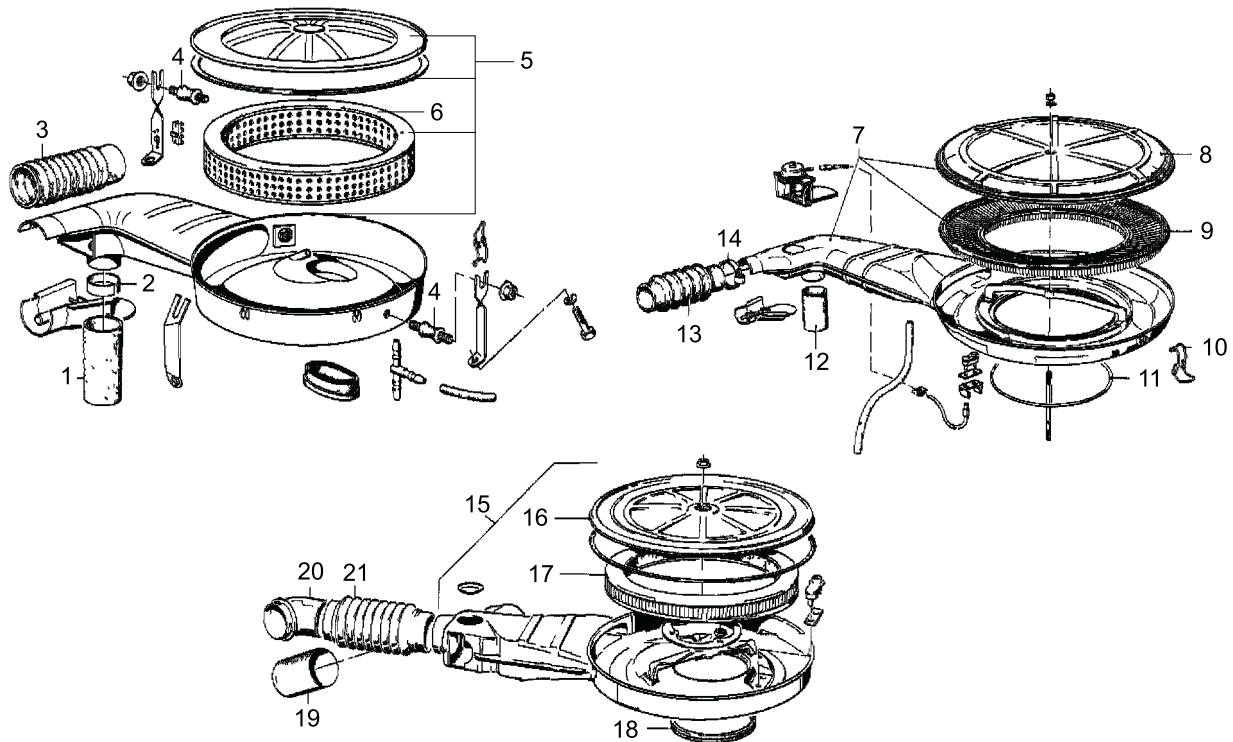
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



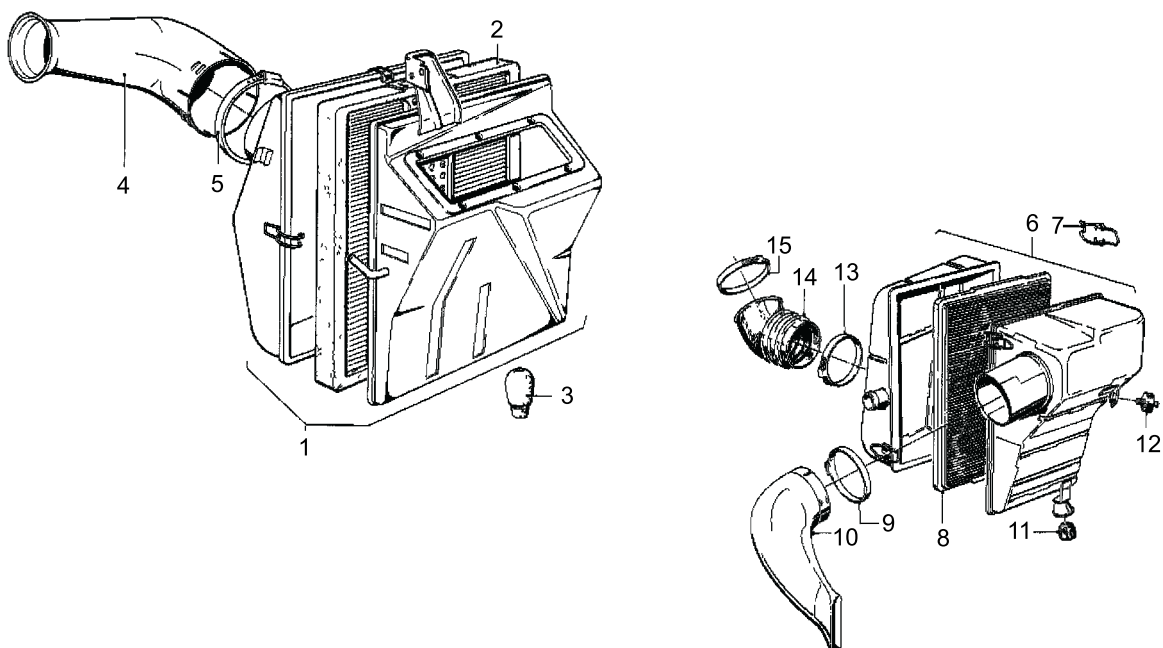
315, 316, 318, 320/4, 320/6

13/14



318i, 320/4, 320/6

13/15



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

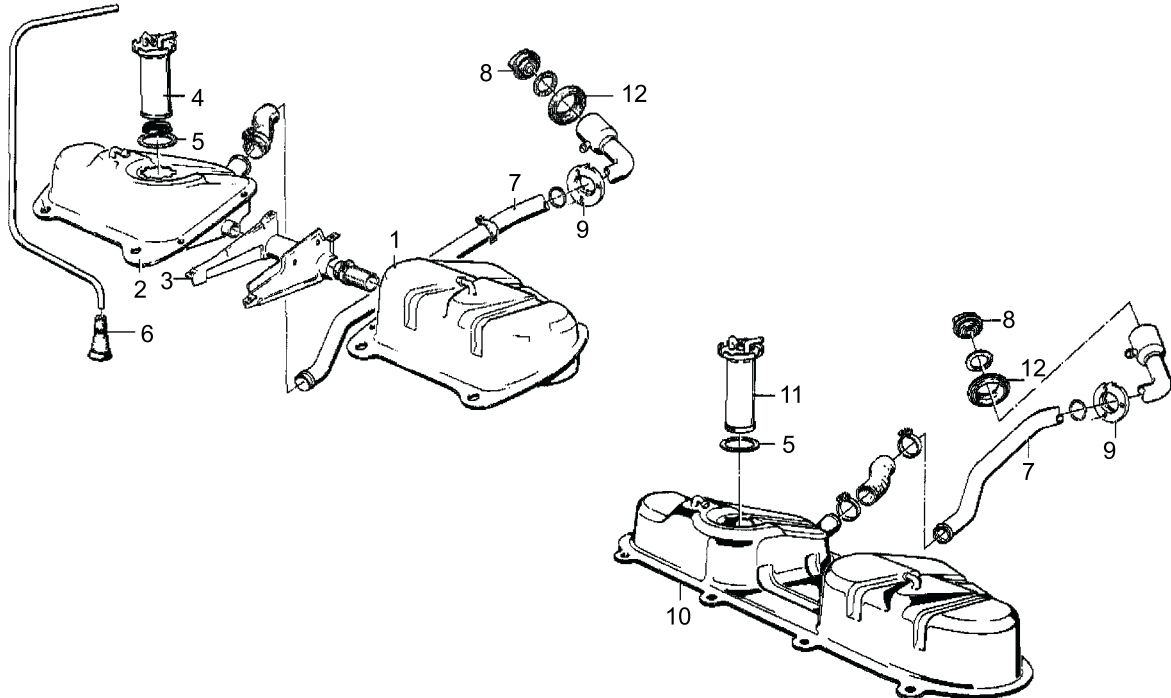
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



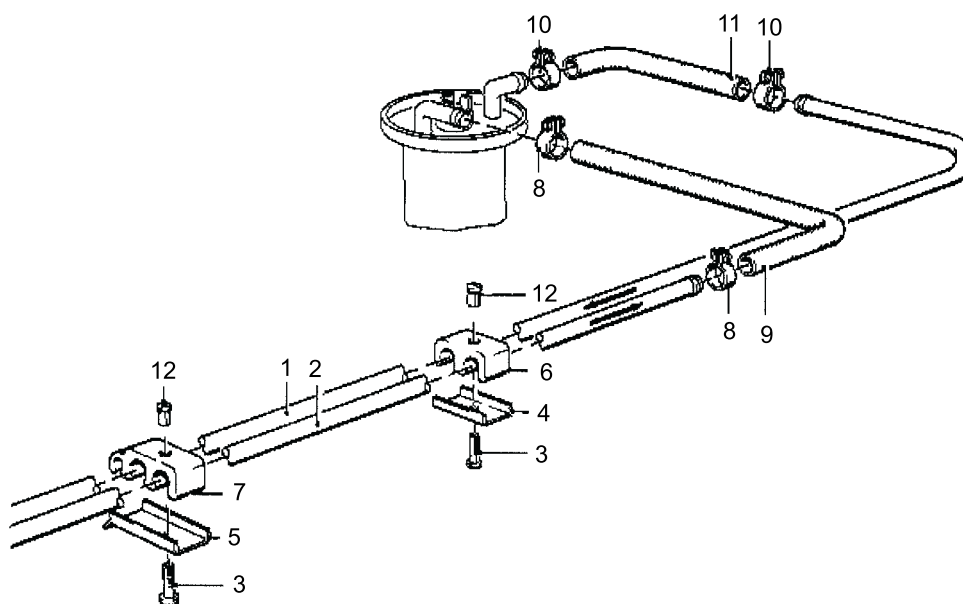
315 - 323i

16/1



315 - 323i

16/2



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

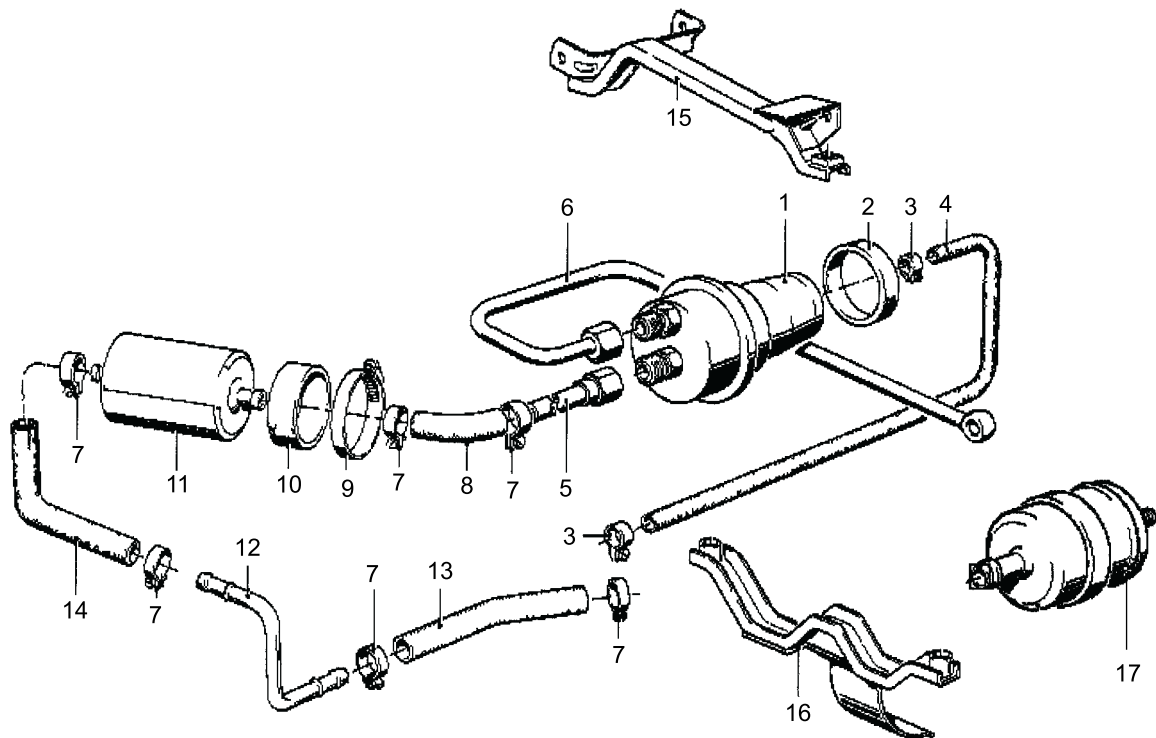
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



318i, 320i, 323i

16/3



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

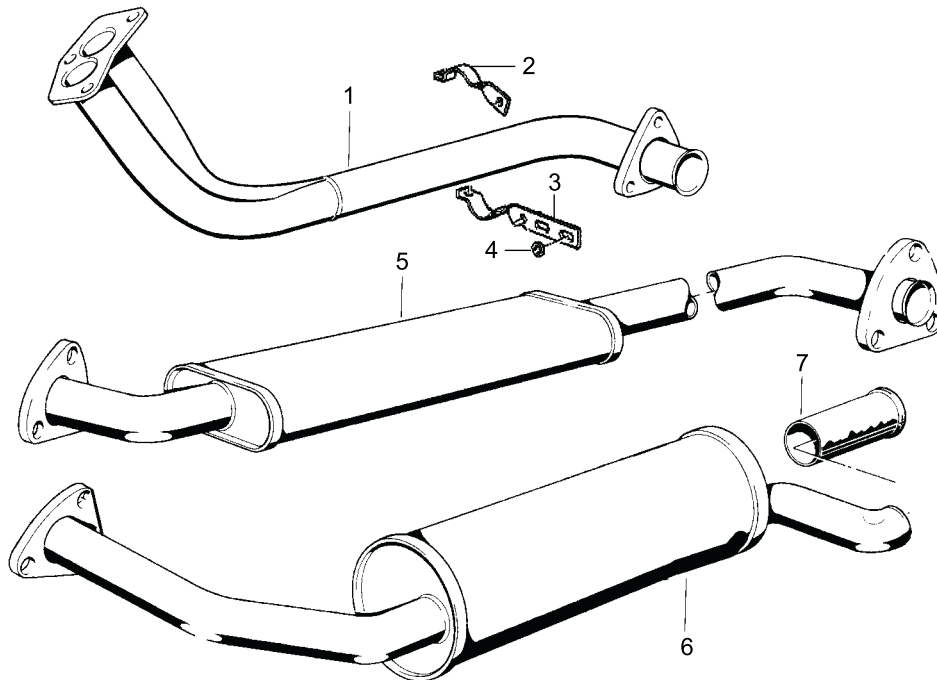
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



315 - 320i

18/1

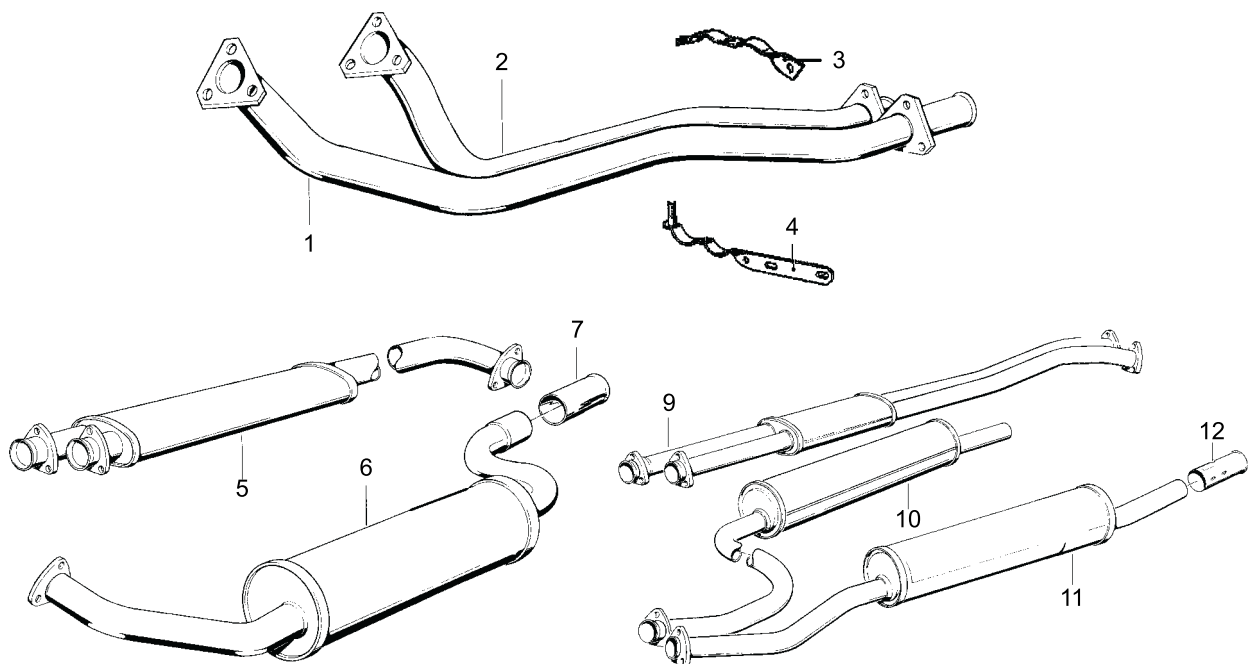


RS = 8



320/6 - 323i

18/2



RS = 8

RS = 13

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



315 - 323i

ANSA SPORT

18/3

Alle Schalldämpfer mit allgemeiner Betriebserlaubnis gültig für EU.

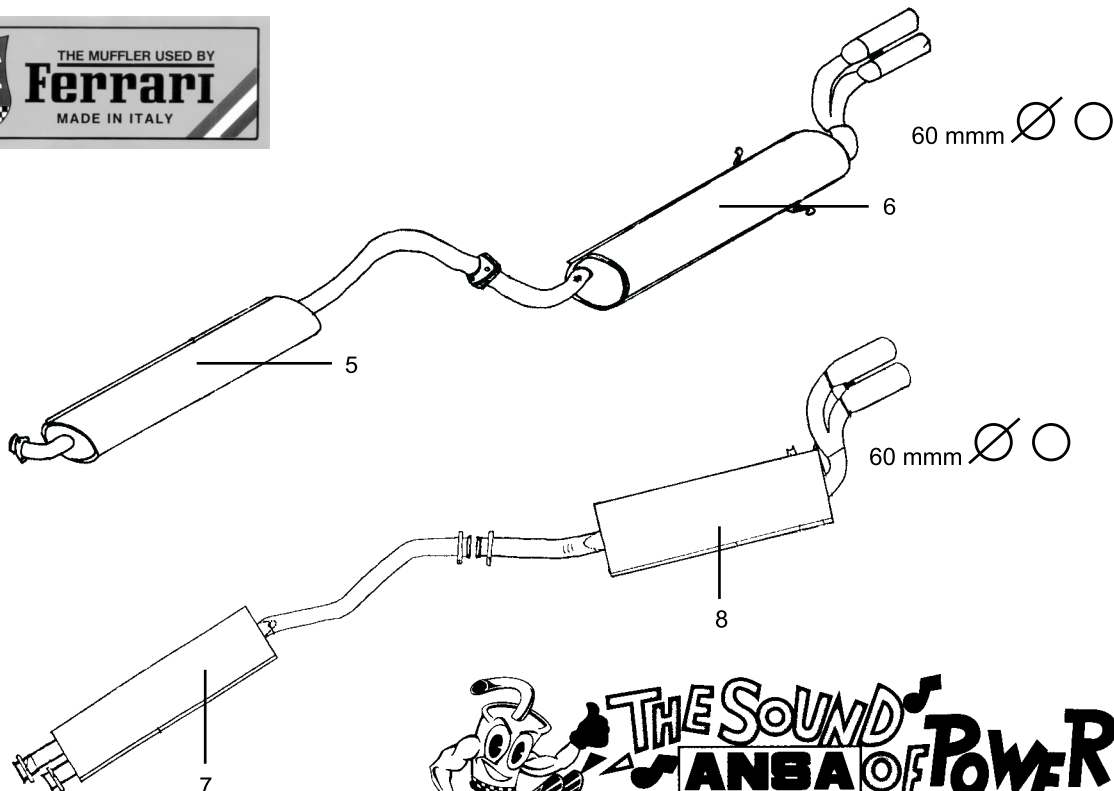
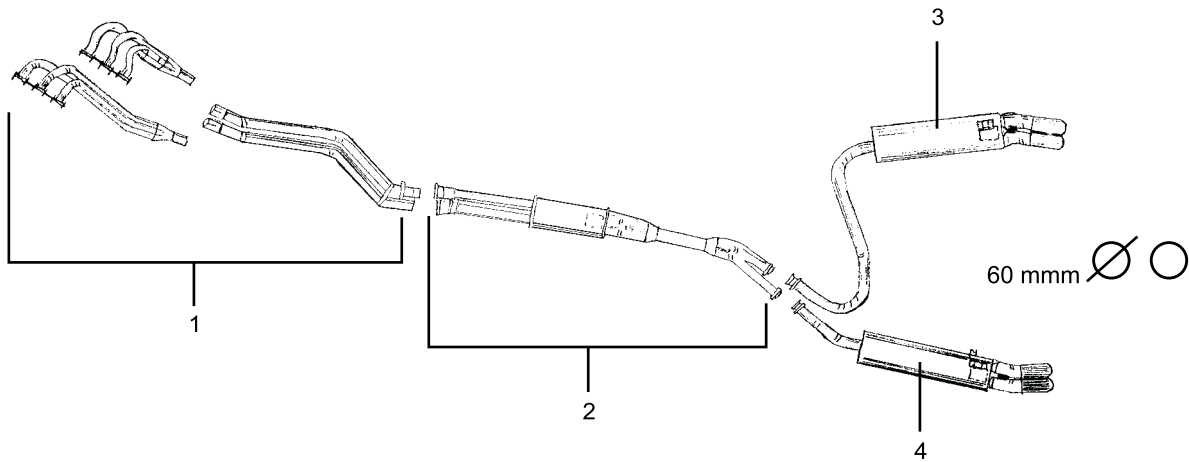
Endschalldämpfer mit 2 verchromten Endrohren
60 mm Durchmesser, innen rot lackiert.

- Einsatz hochwertiger Materialien
- Sonorer Sound
- Mehrleistung durch geringeren Abgasgegendruck
- Leichter Einbau
- Perfekter Sitz

All silencers with licence for whole EU.

Rear silencer with 2 chrome plated pipes (60 mm in diameter) and red paint on the inside.

- high quality material
- sonorous sound
- power increase by lower resistance
- easy to install
- fits perfect



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



315 - 323i

18/4

Borjini®
... der echte Sportendschalldämpfer



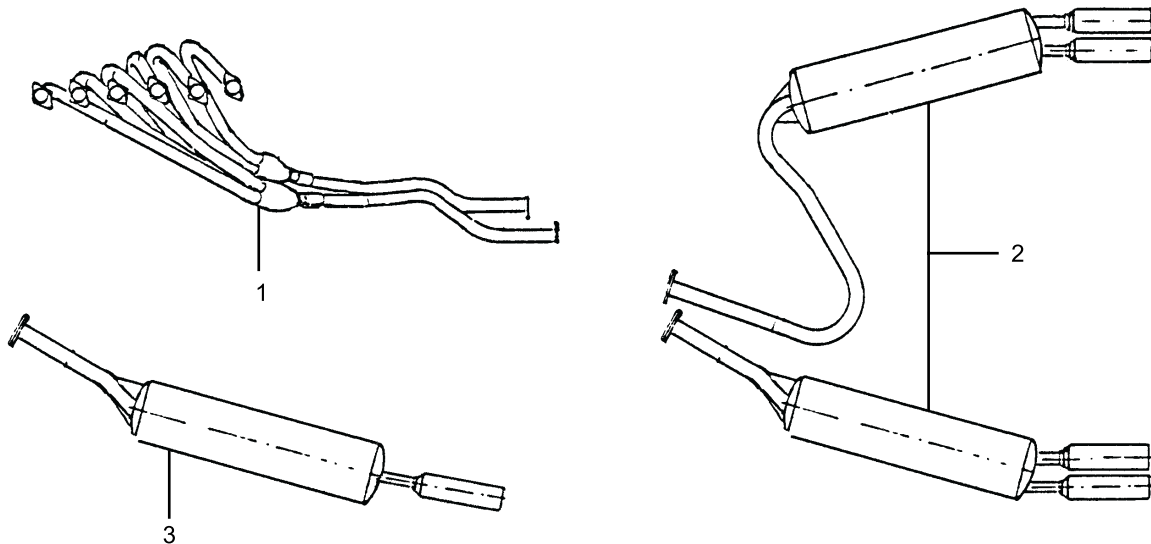
- Alle angebotenen Modelle haben ein ovales, verchromtes und innen rot lackiertes Endrohr.
- Mit allgemeiner Betriebserlaubnis. Gültig im gesamten EU Bereich.
- Lange Lebensdauer durch hochwertige Materialien (aluminisiert/ INOX).
- Staudruck-Optimierung
- Sportlicher Klang
- All offered types have an oval pipe, chrome plating on the outside and red paint on the inside.
- With license for whole EU.
- Long life material components (aluminium and non-corrosive material).
- Improved exhaust gas reflection
- Sportive sound



320/6 - 323i

18/5

Supersprint



**Alle Schalldämpfer mit allgemeiner
Betriebserlaubnis gültig für EU.**

- Mehrleistung durch geringeren
Abgasgegendruck
- Leichter Einbau
- Perfekter Sitz

All silencers with licence for whole EU.

- power increase by lower resistance
- easy to install
- fits perfect

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

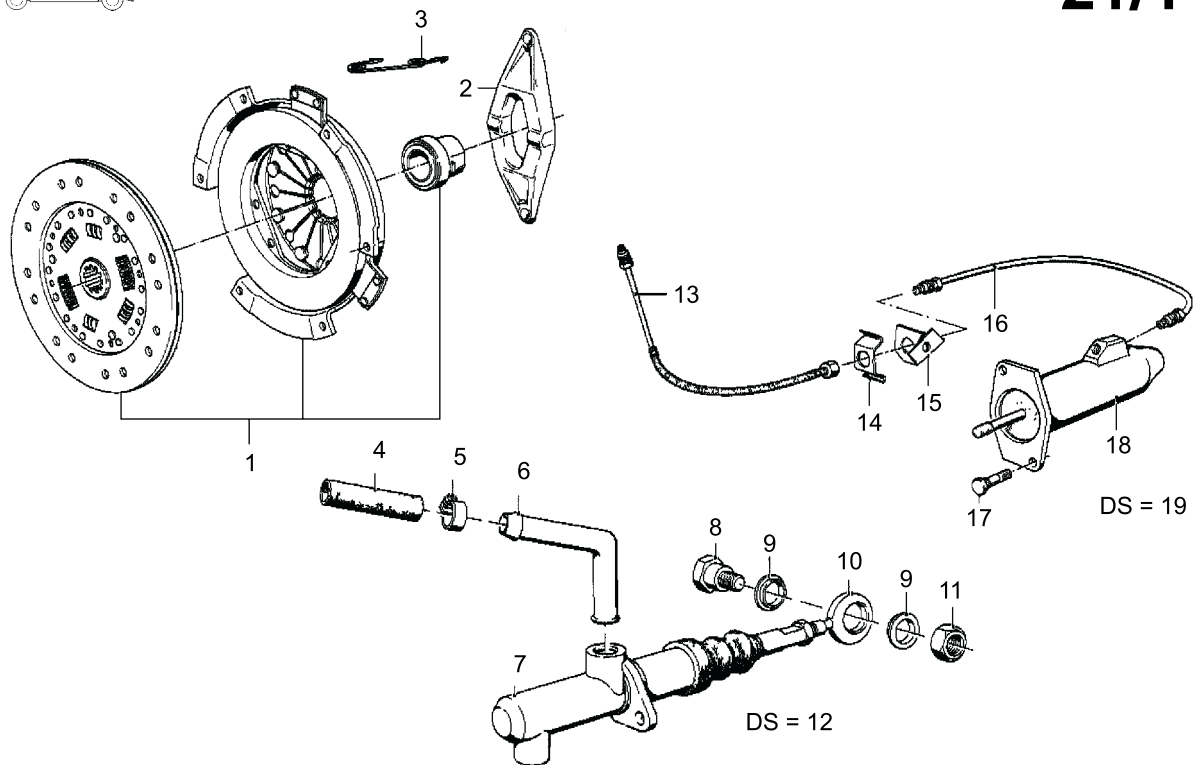
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



315 - 323i

21/1



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

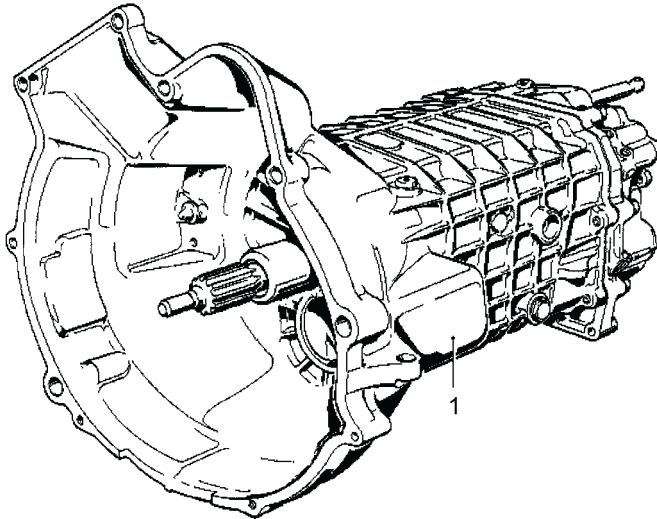
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296

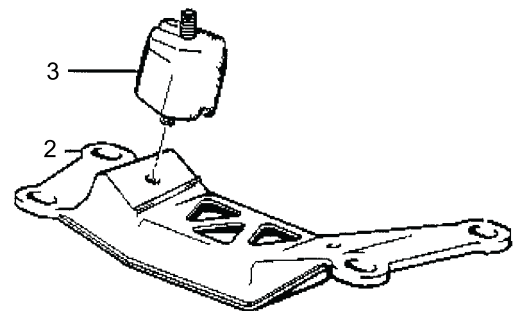


315 - 323i

23/1

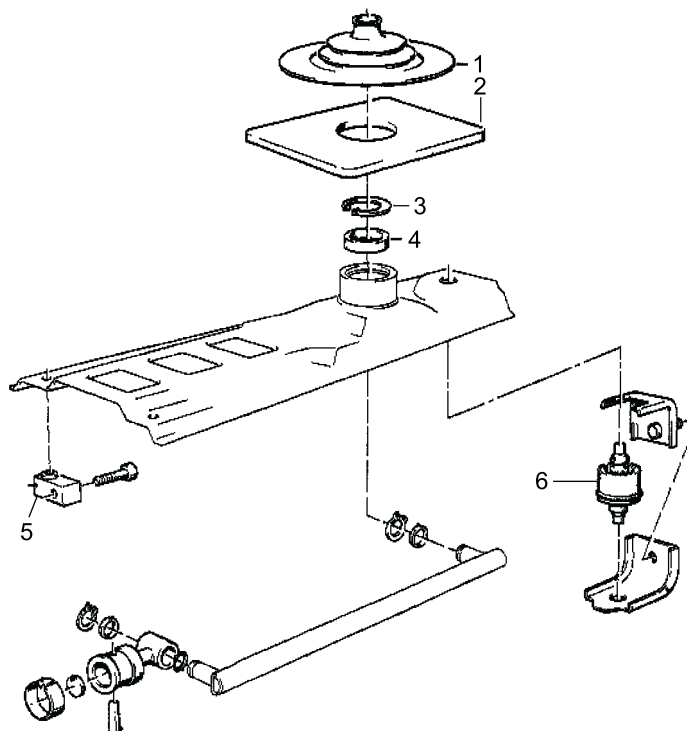


DS = 4



315 - 323i

23/2



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

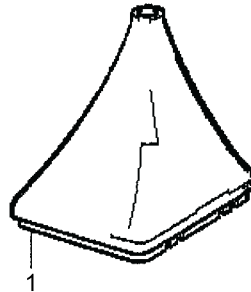
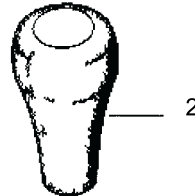
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



315 - 323i

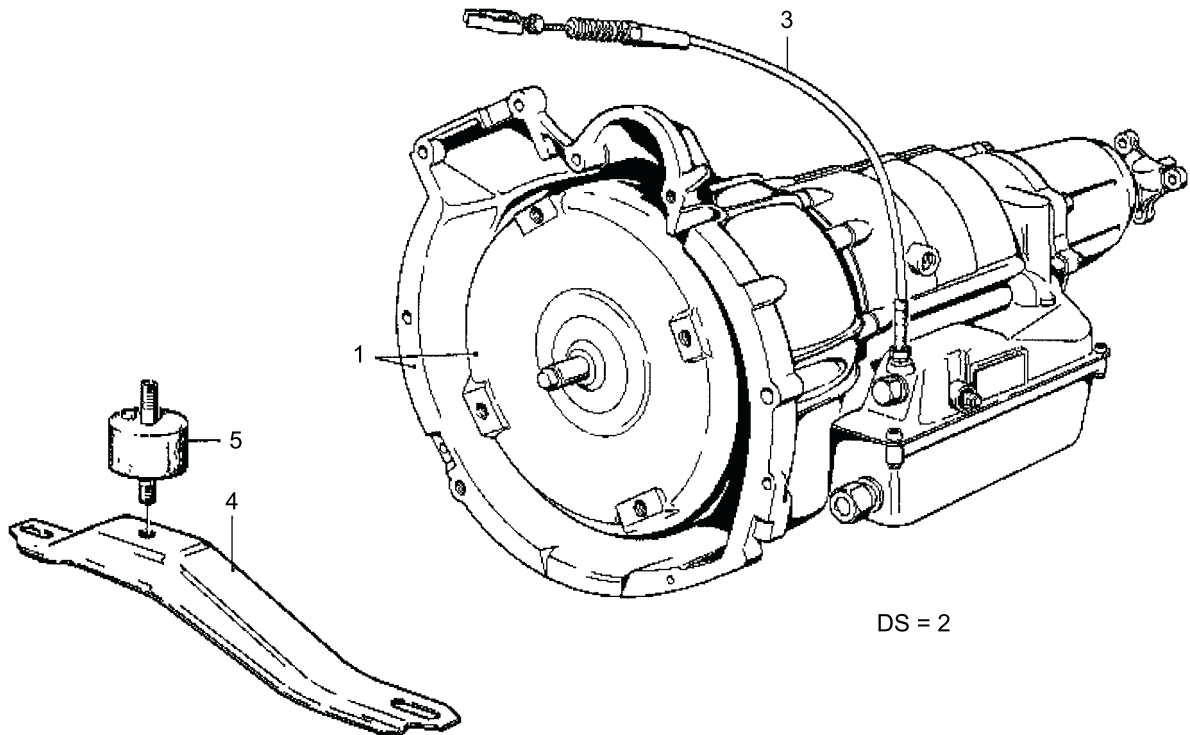
23/3





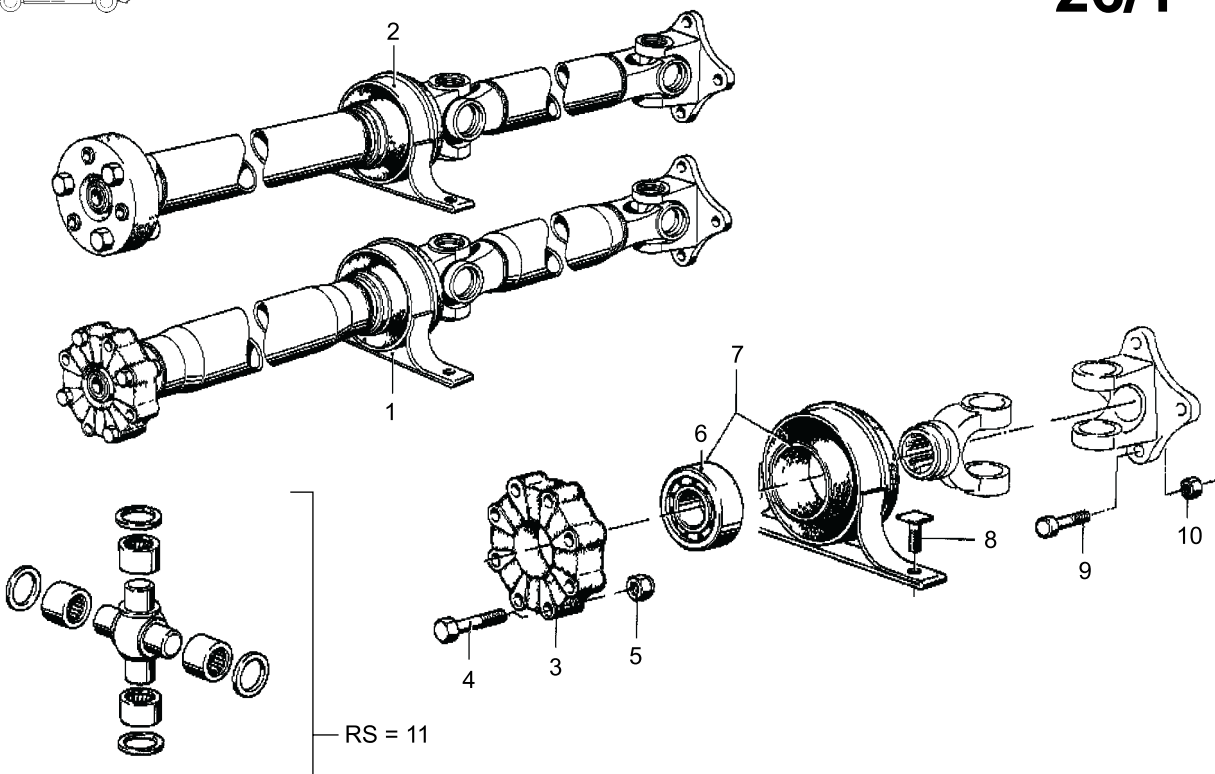
316 - 323i

24/1



315 - 323i

26/1



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

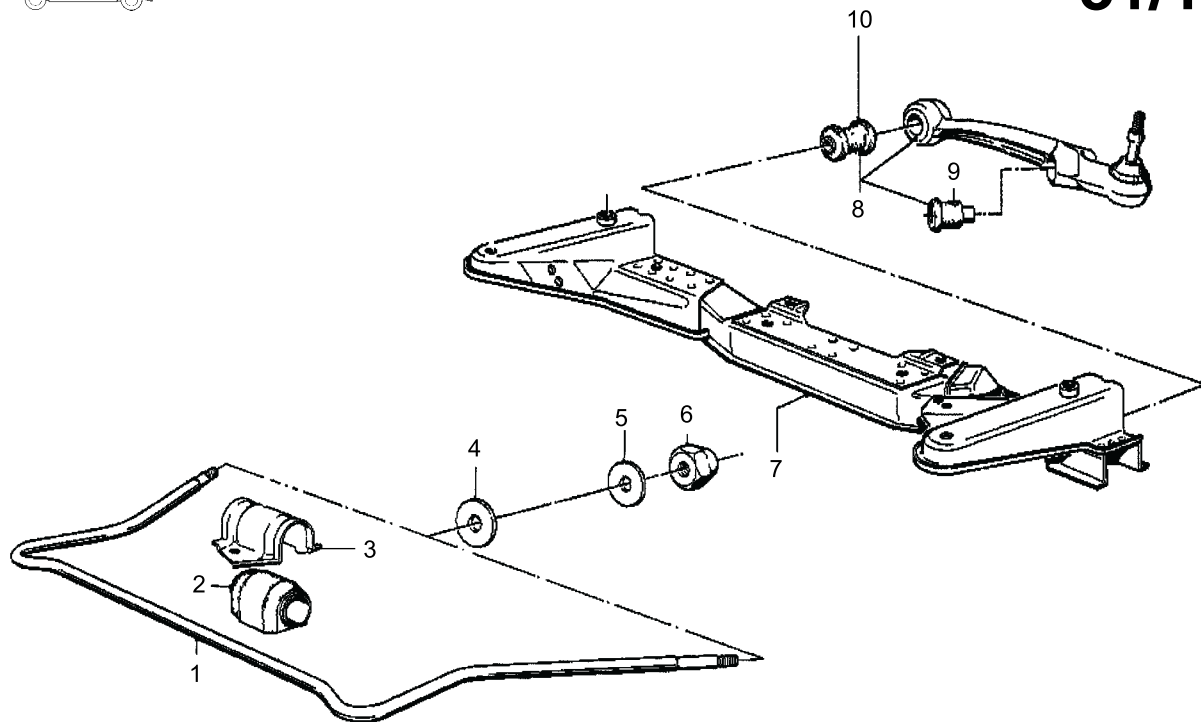
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



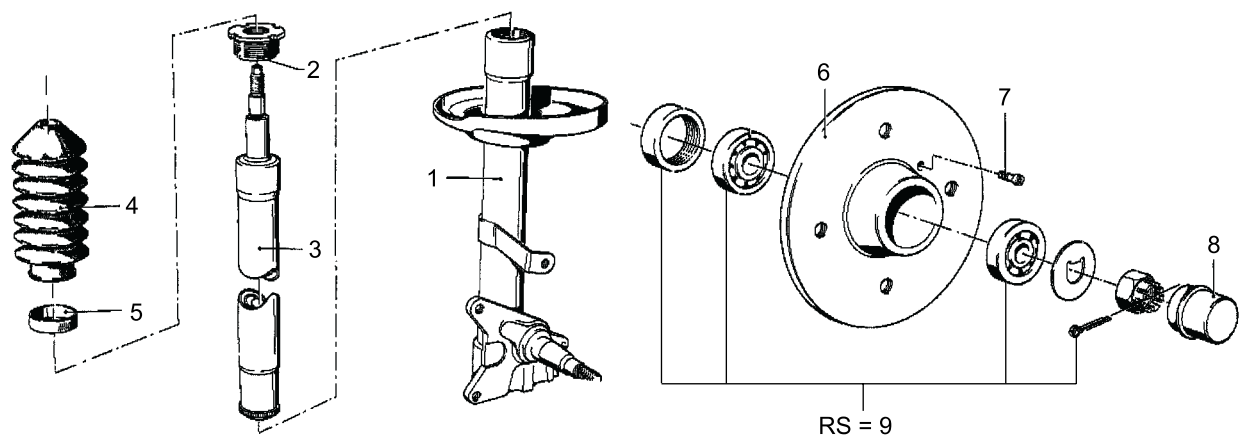
315 - 323i

31/1



315 - 323i

31/2



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

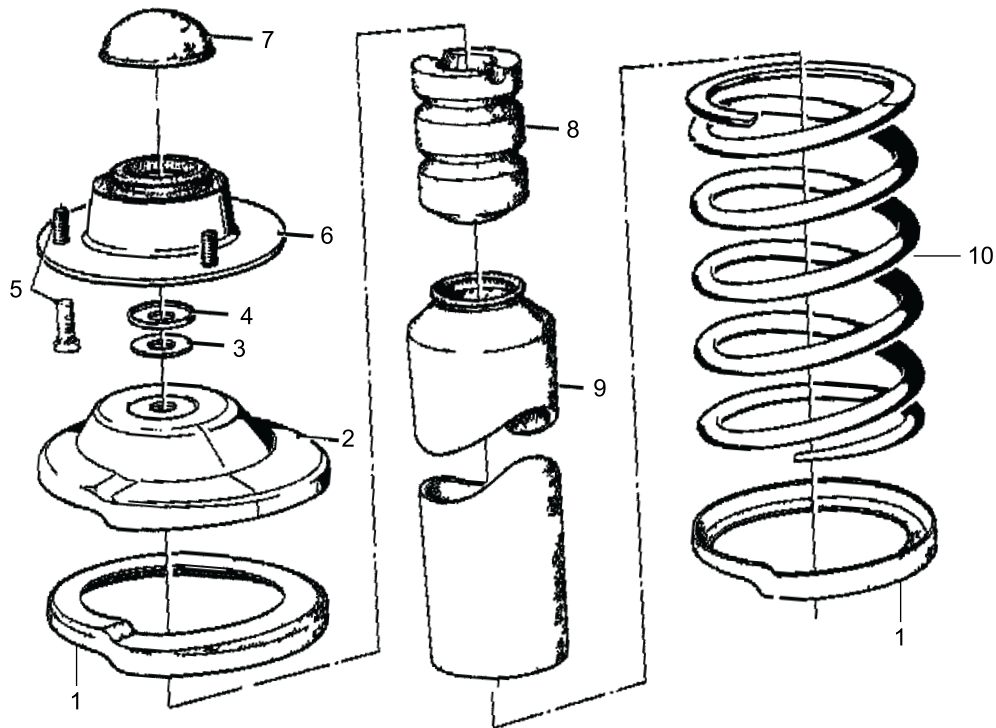
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



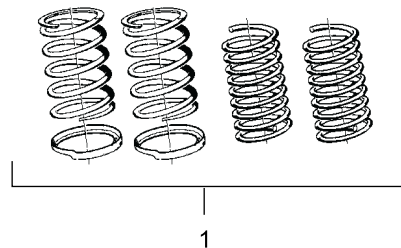
315 - 323i

31/3

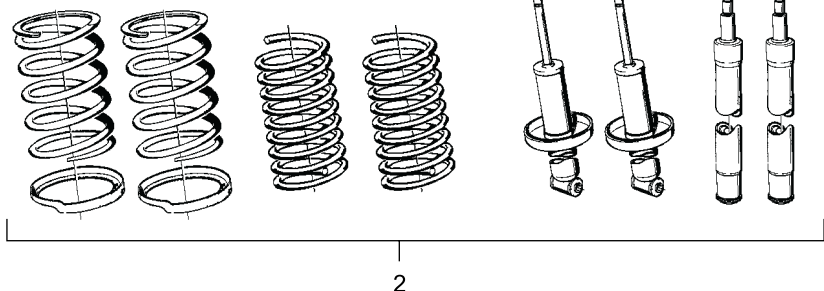


315 - 323i

31/4



SPAX - Motorsportdämpfer
40 mm Tieferlegung mit TÜV-Gutachten
- Professionelle Fahrwerksabstimmung durch echte, von aussen einstellbare Dämpfer für Vorder- u. Hinterachse

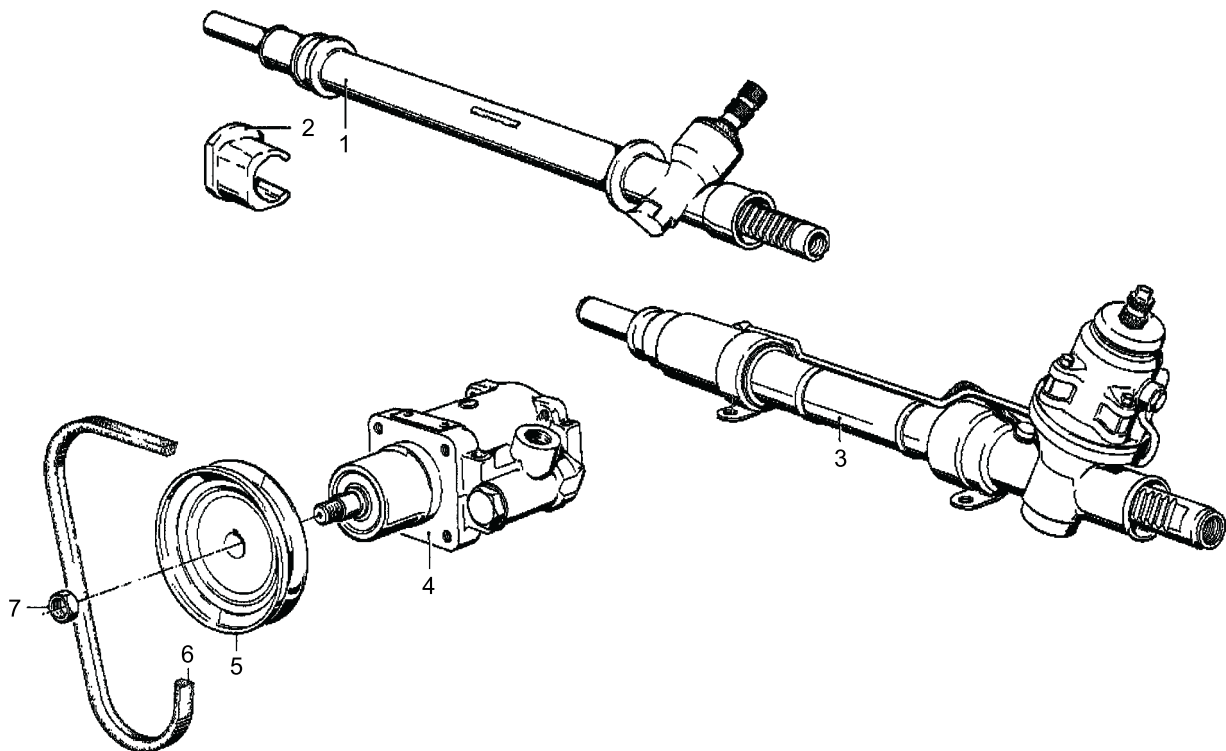


SPAX - Motorsport Suspension
40 mm lowering



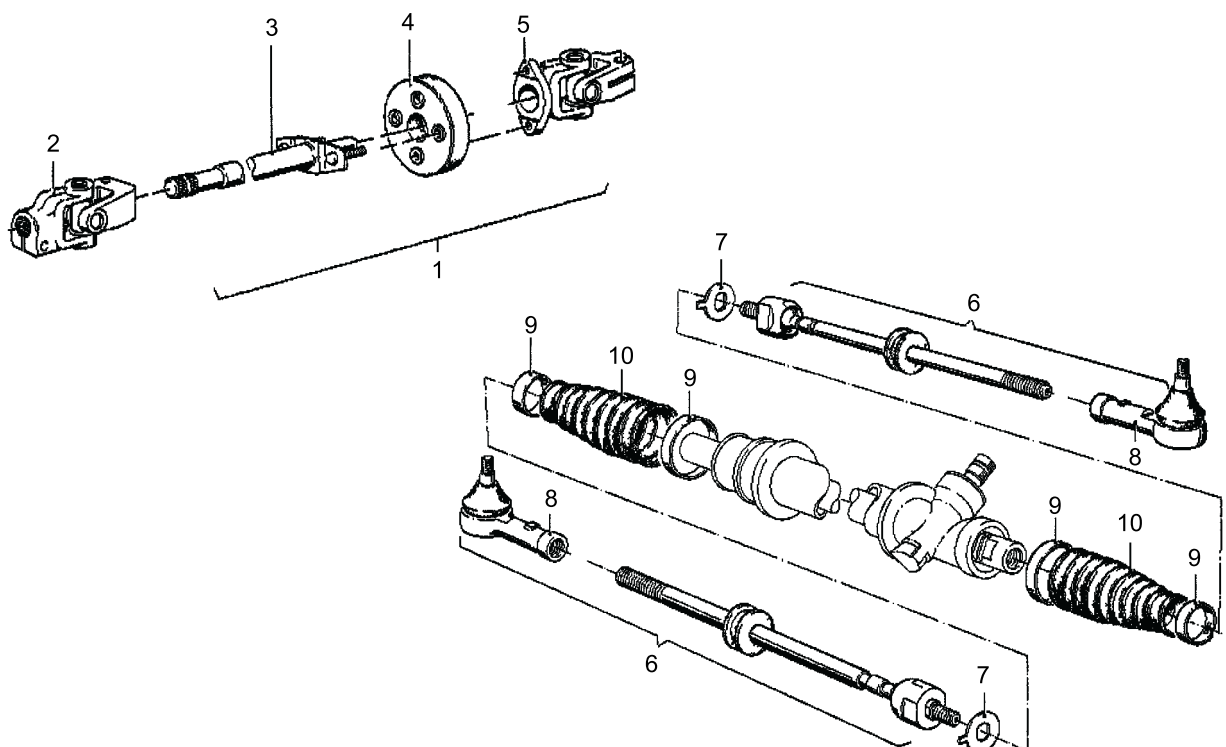
315 - 323i

32/1



315 - 323i

32/2



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

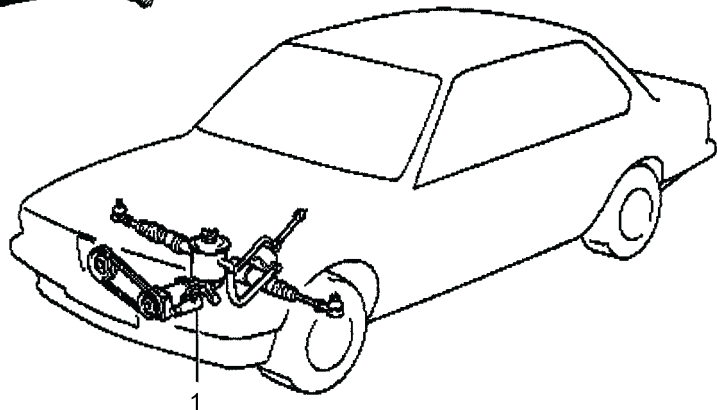
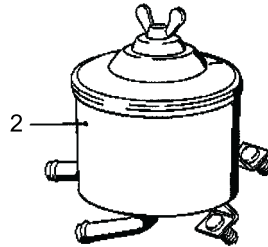
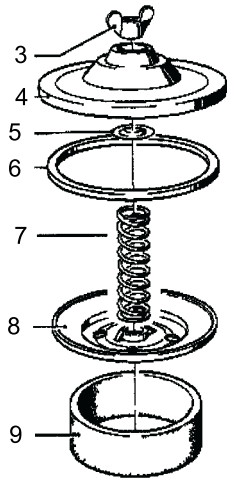
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



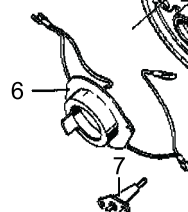
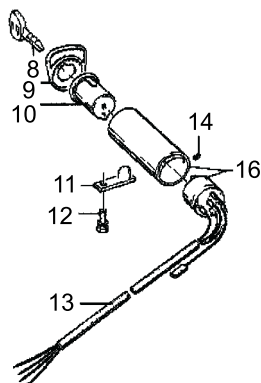
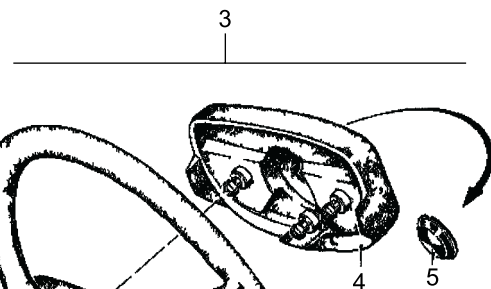
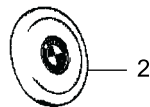
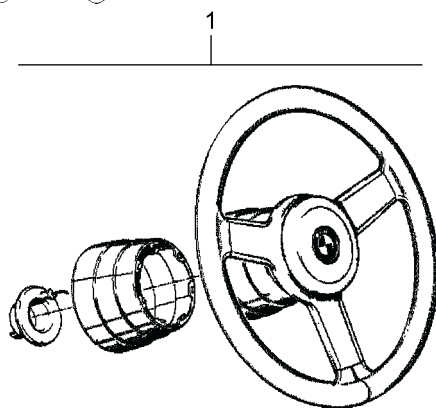
315 - 323i

32/3



315 - 323i

32/4



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

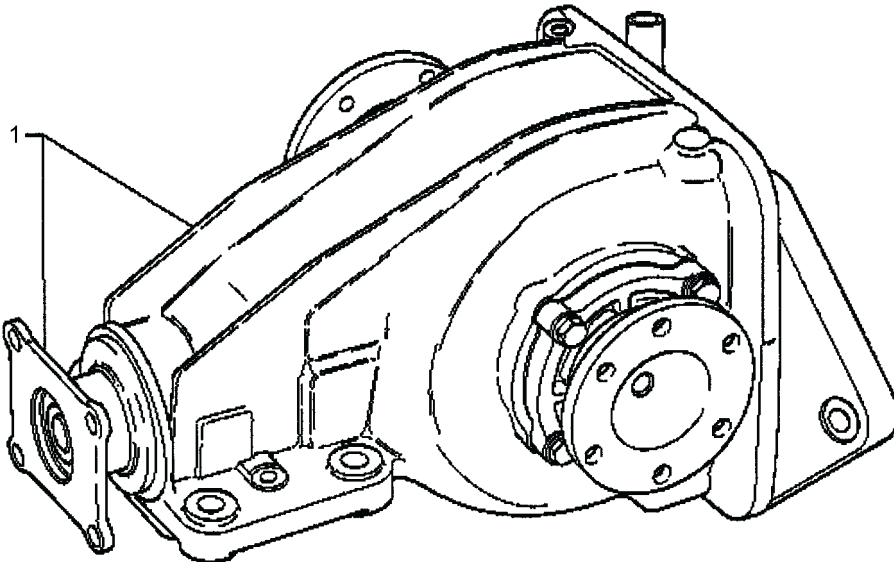
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



315 - 323i

33/1

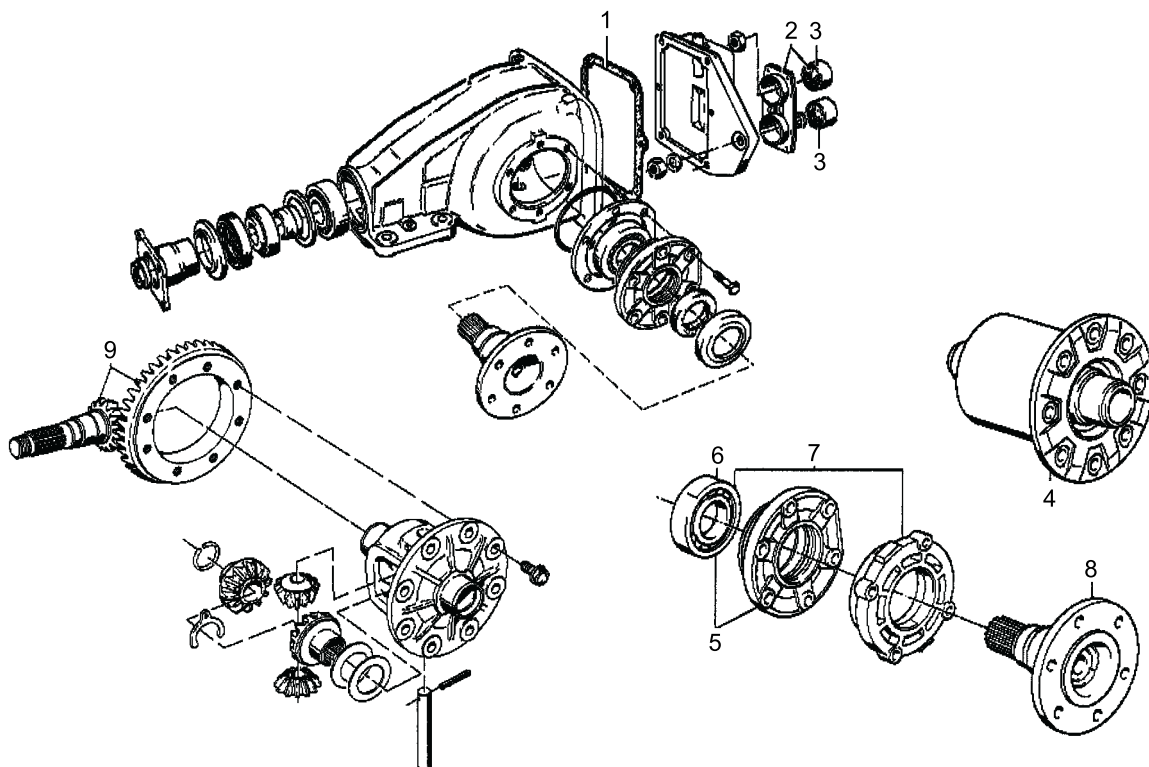


DS = 2



315 - 323i

33/2



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

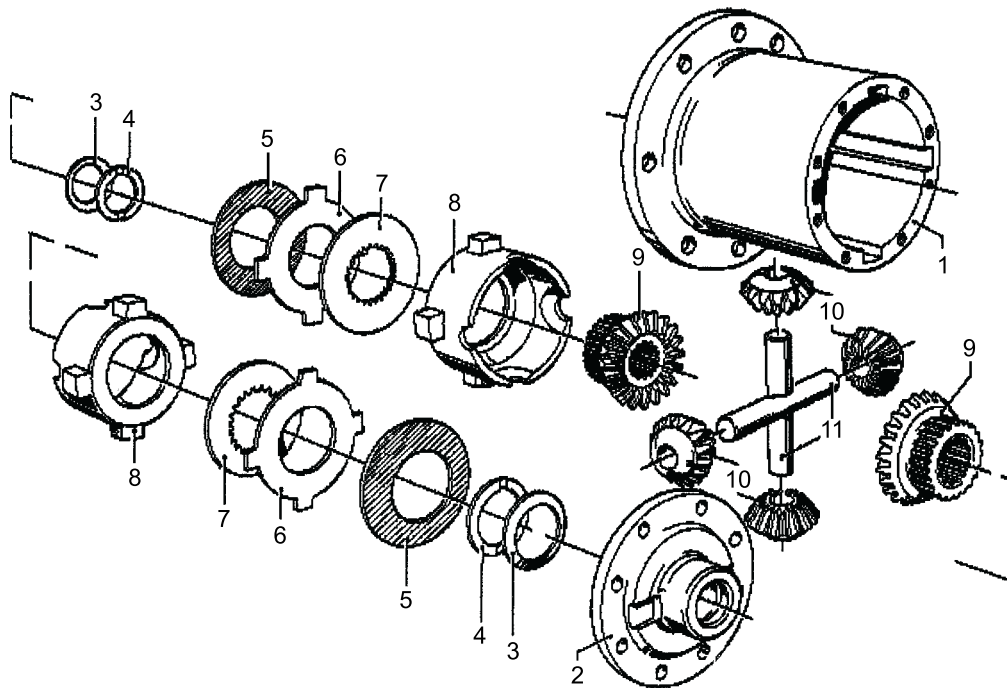
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



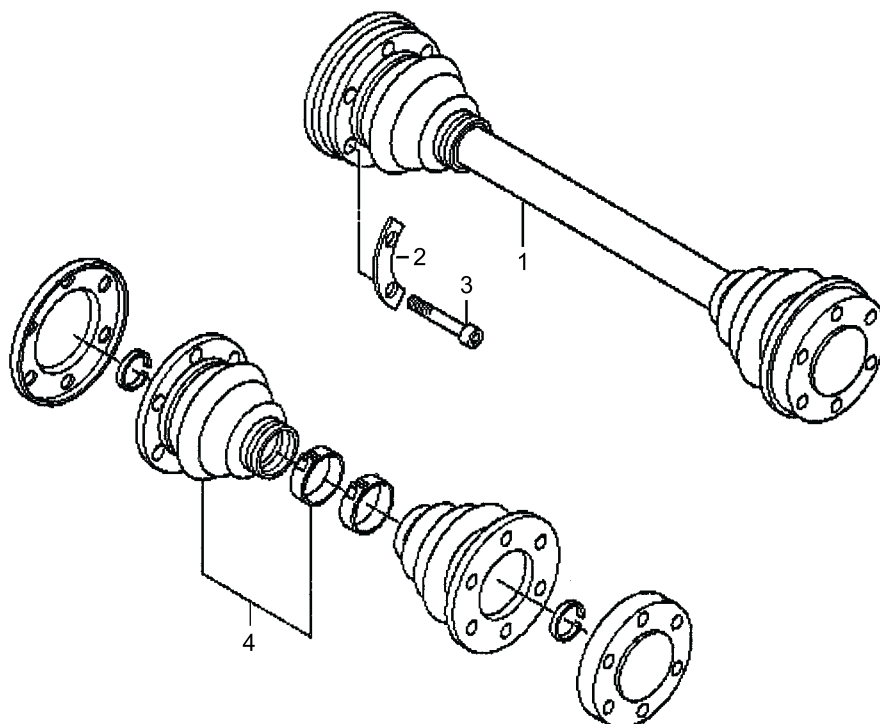
315 - 323i

33/3



315 - 323i

33/4



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

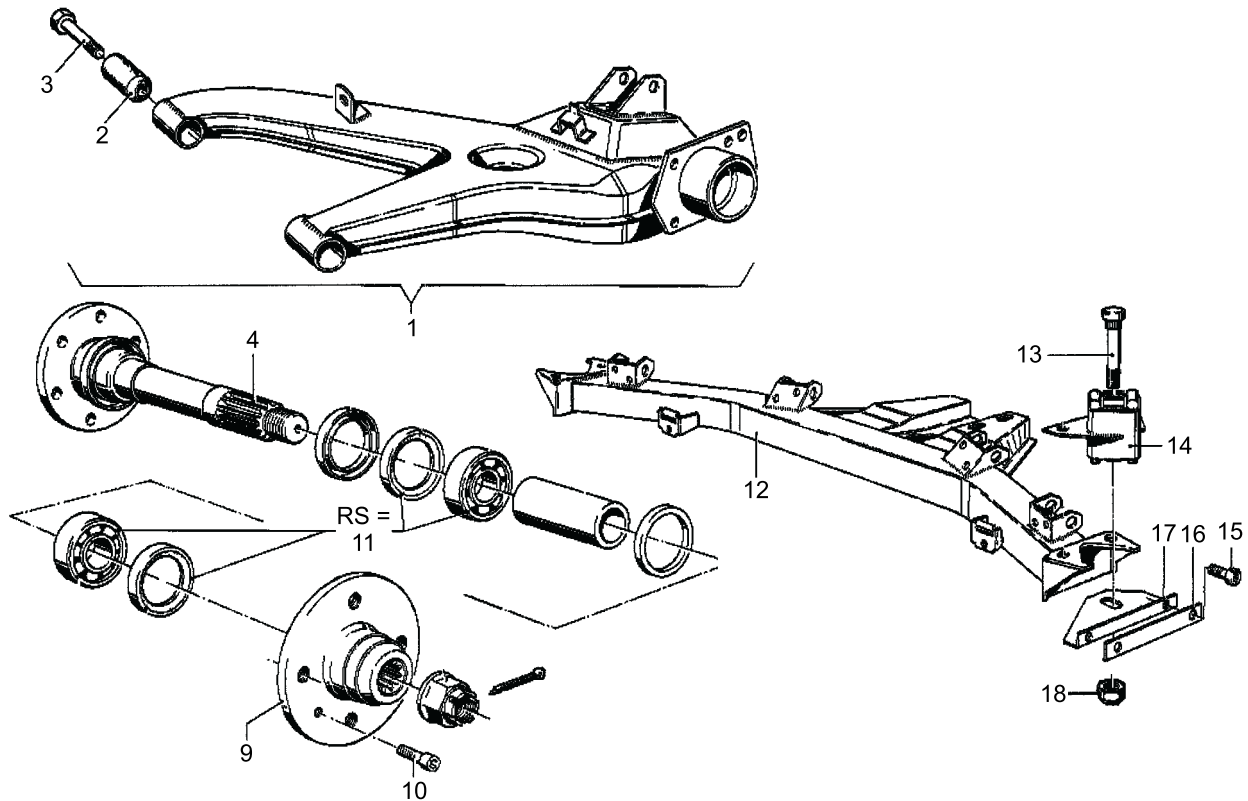
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



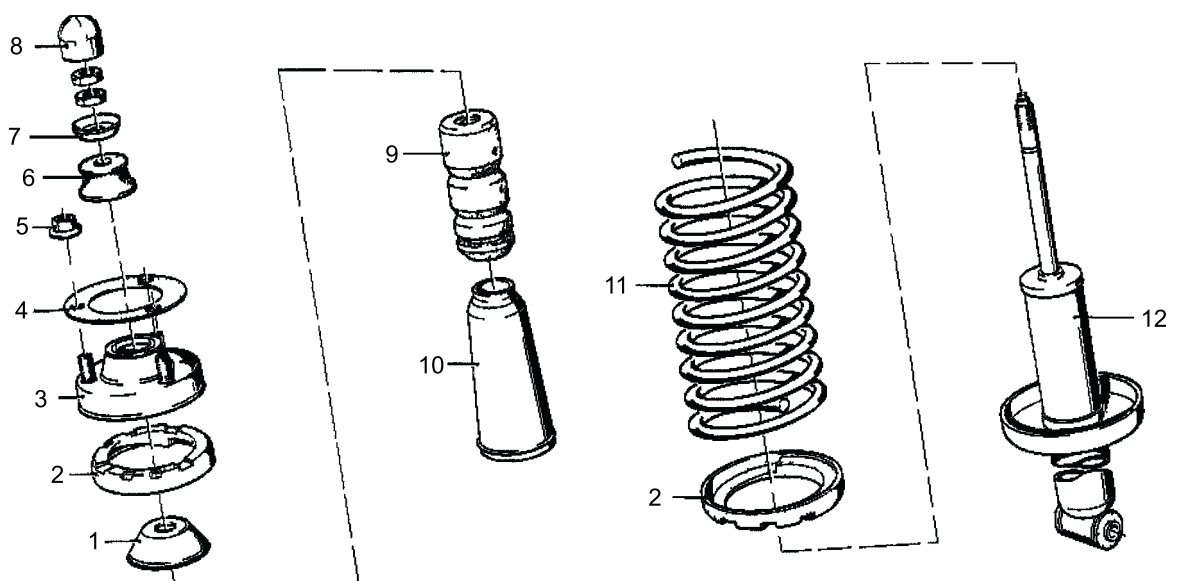
315 - 323i

33/5



315 - 323i

33/6



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

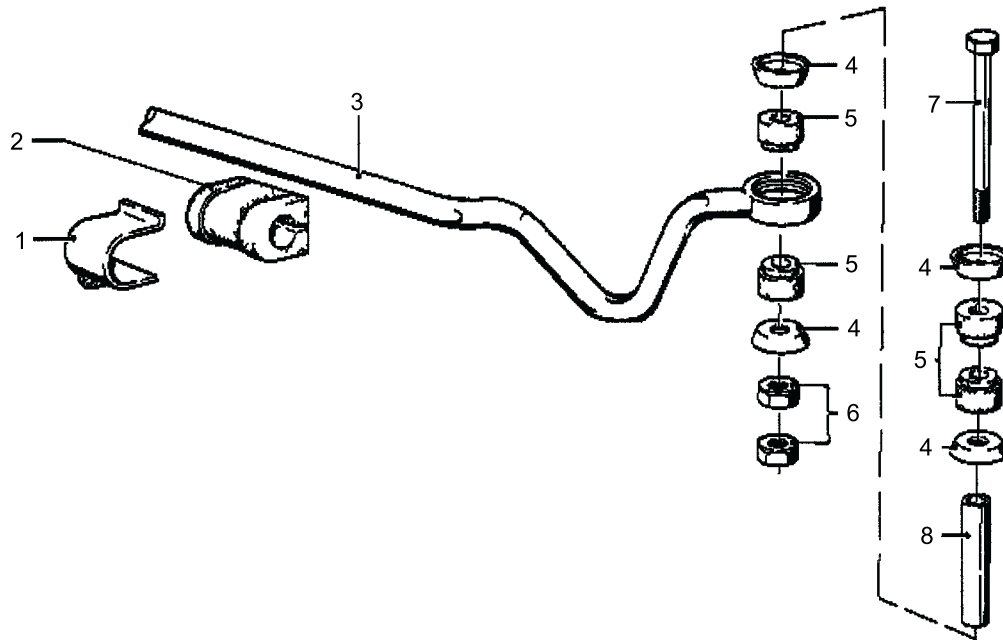
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



315 - 323i

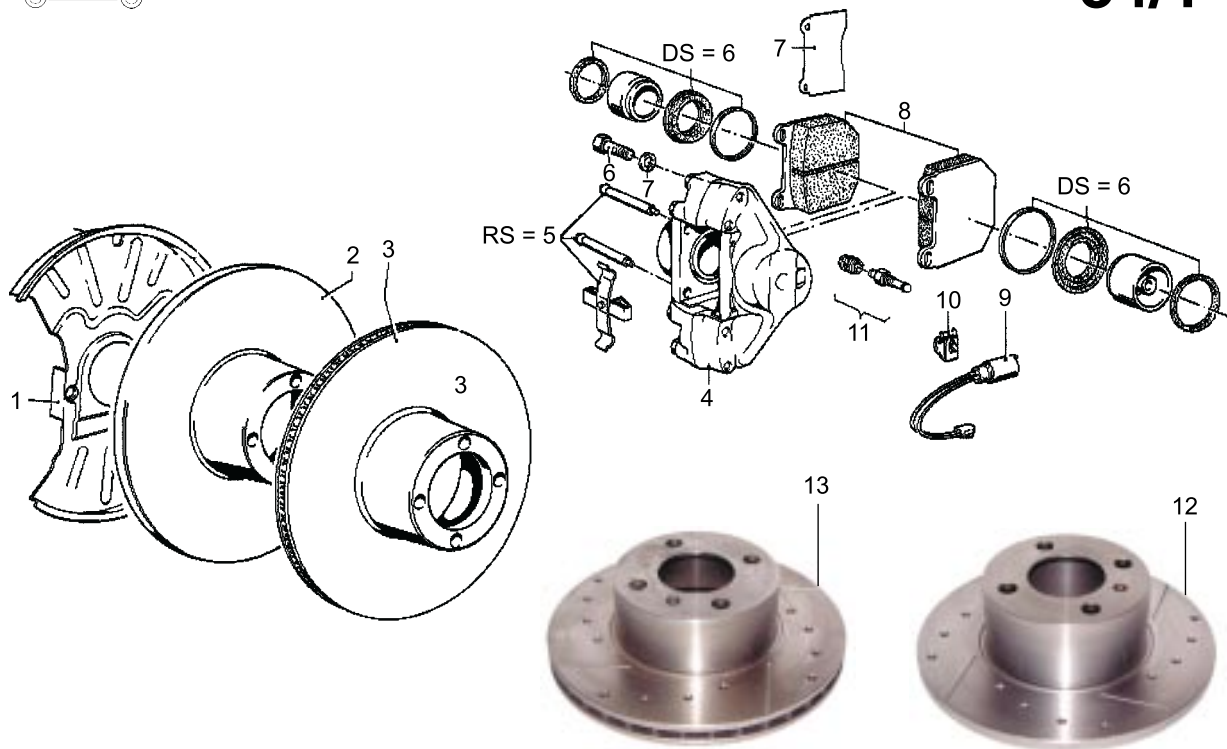
33/7





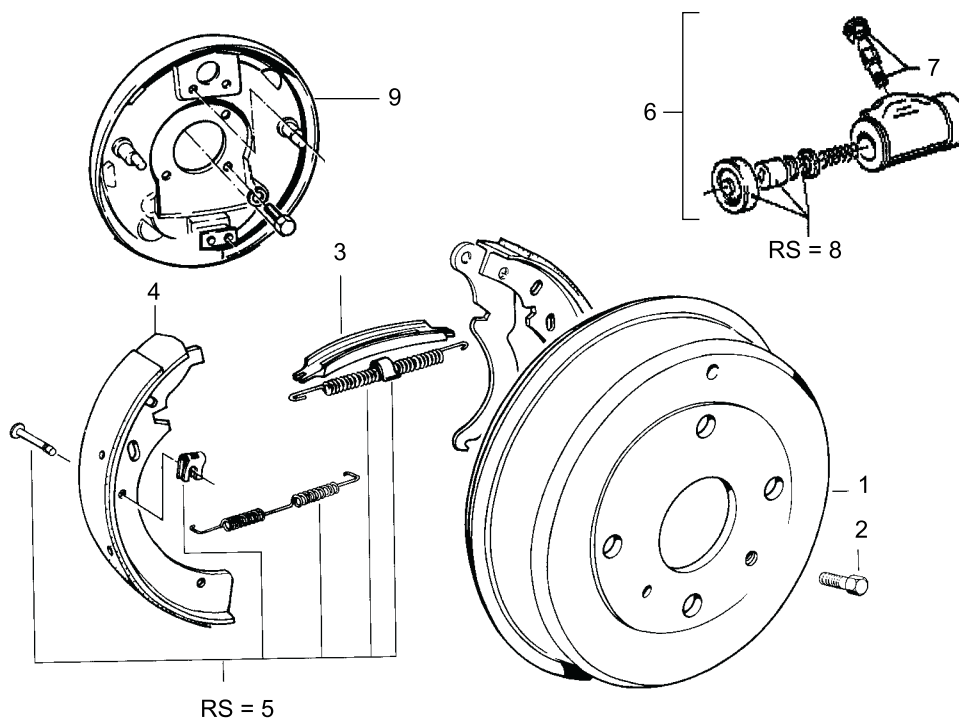
315 - 323i

34/1



315 - 320/6

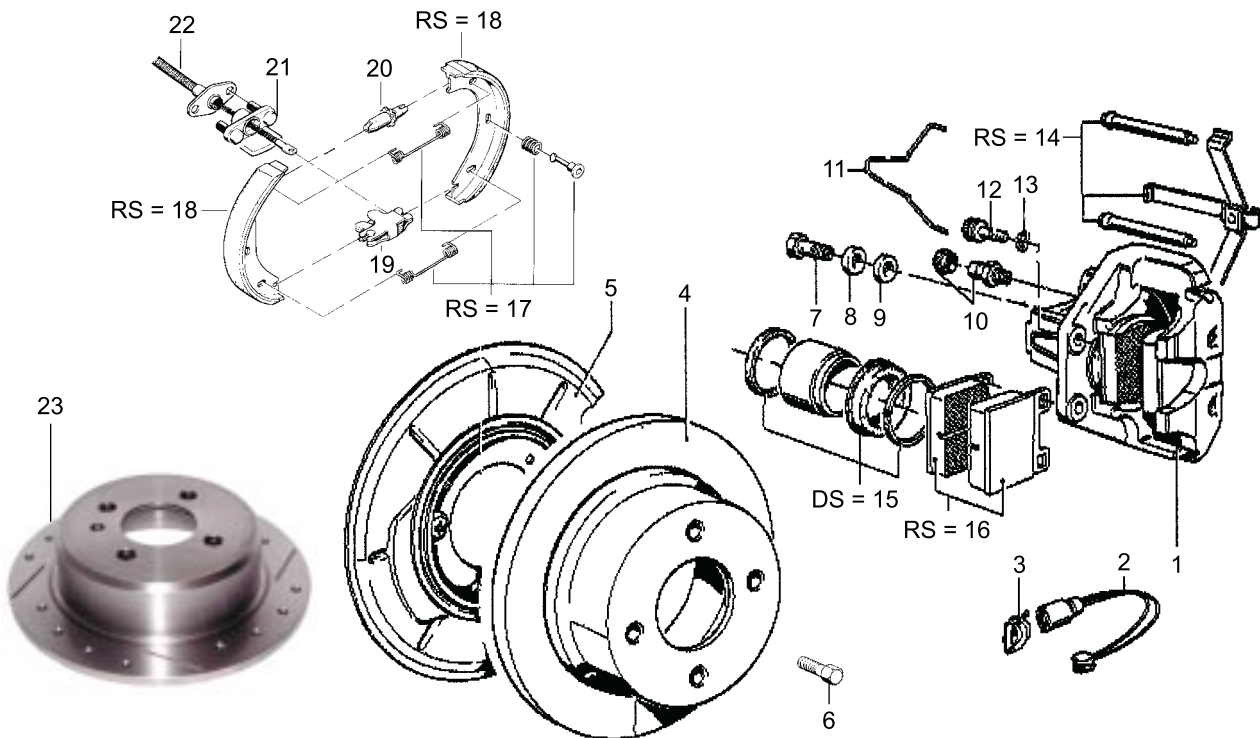
34/2





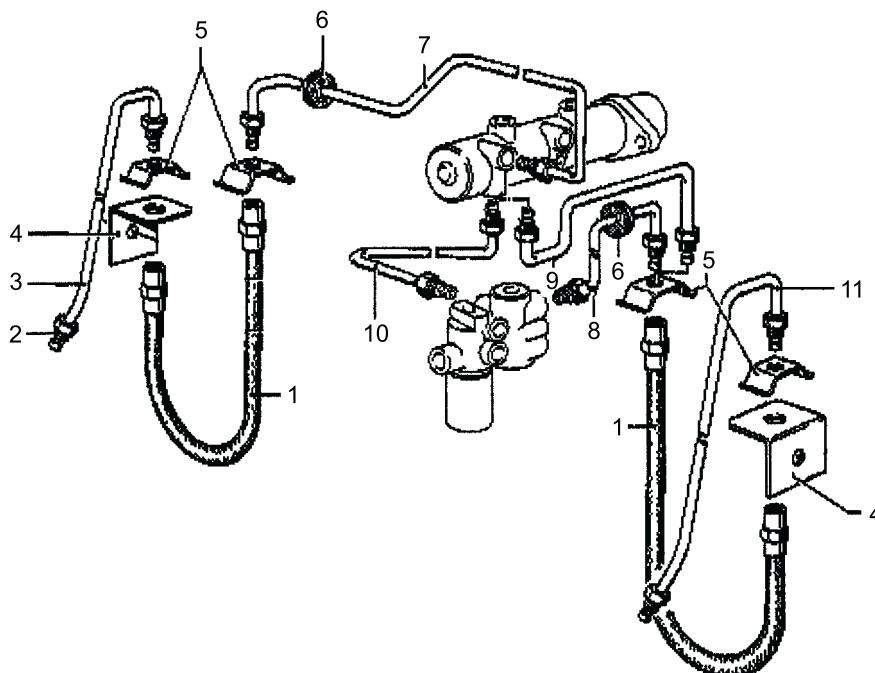
323i

34/3



315 - 323i

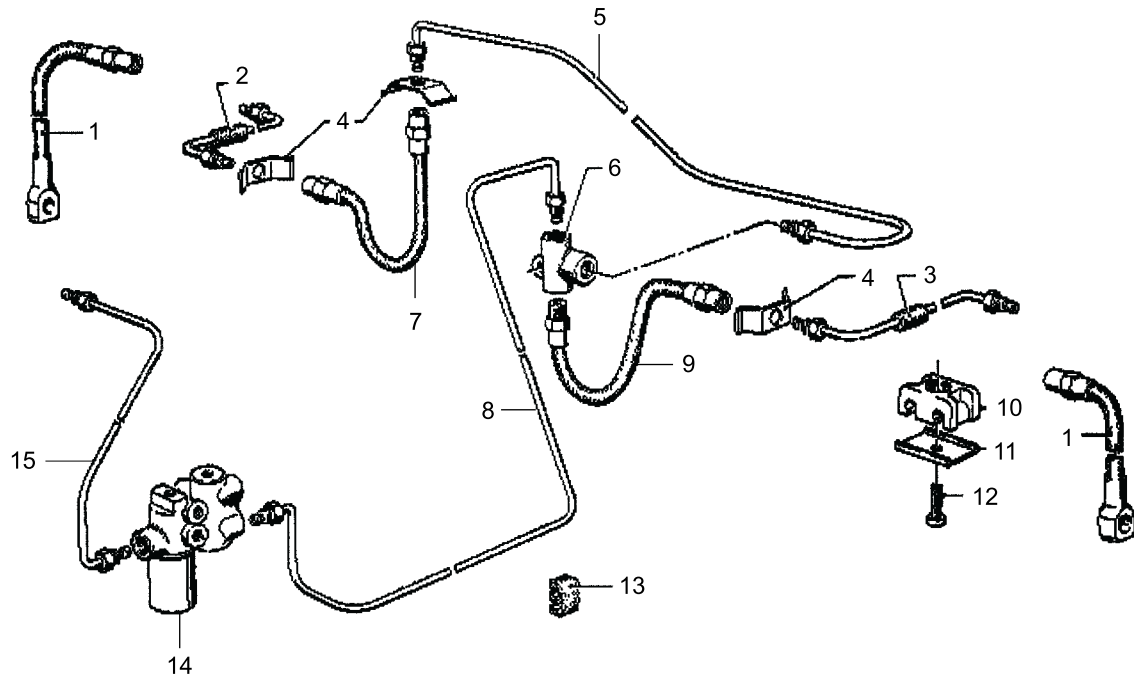
34/4





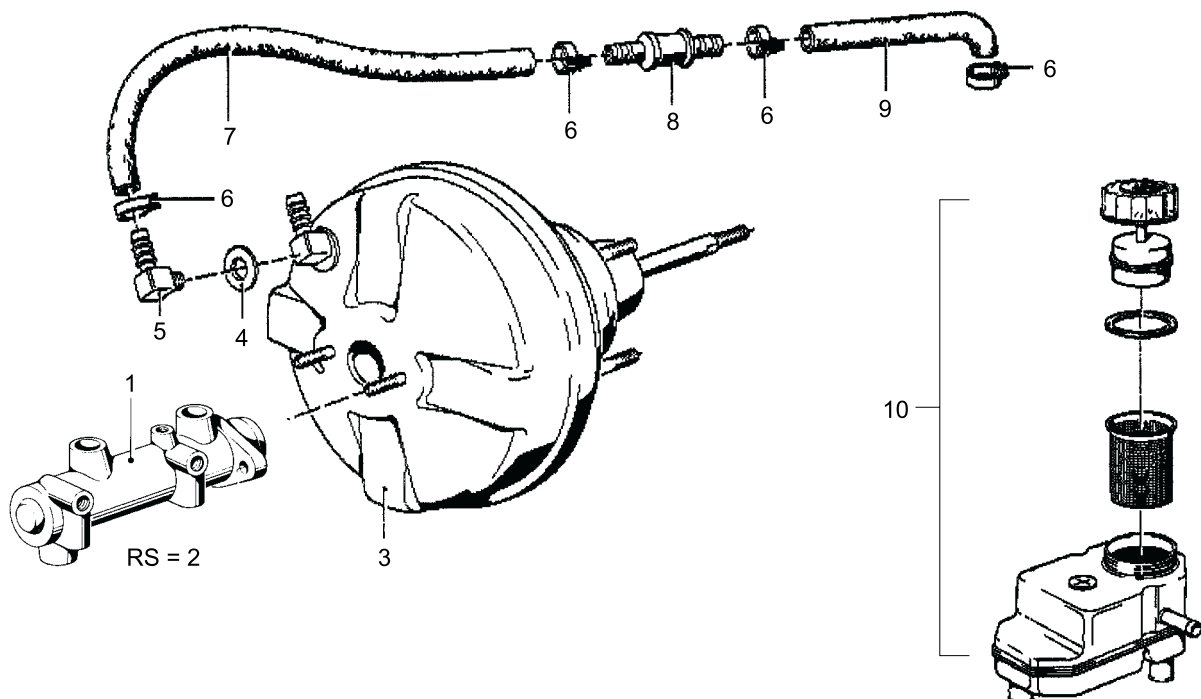
315 - 323i

34/5



315 - 323i

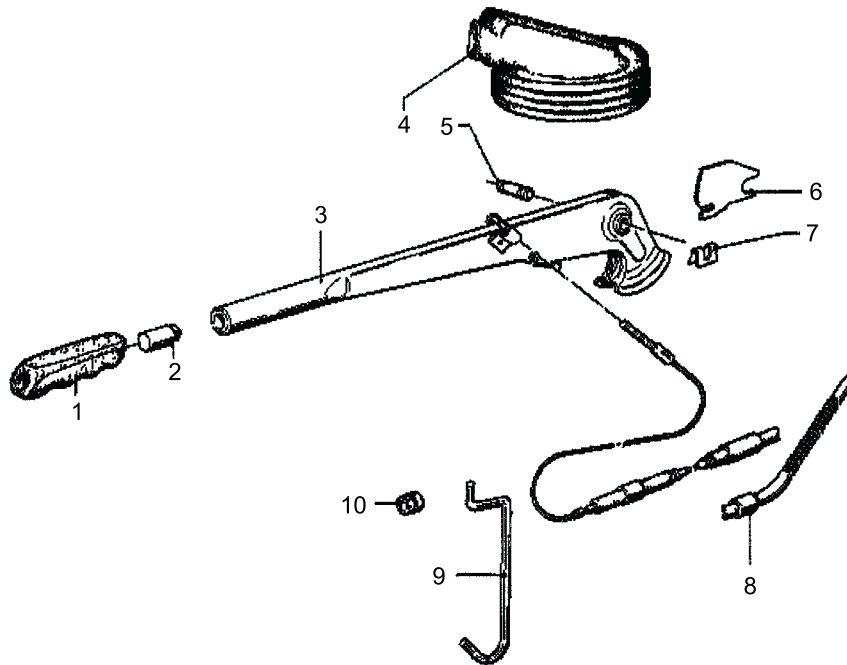
34/6





315 - 323i

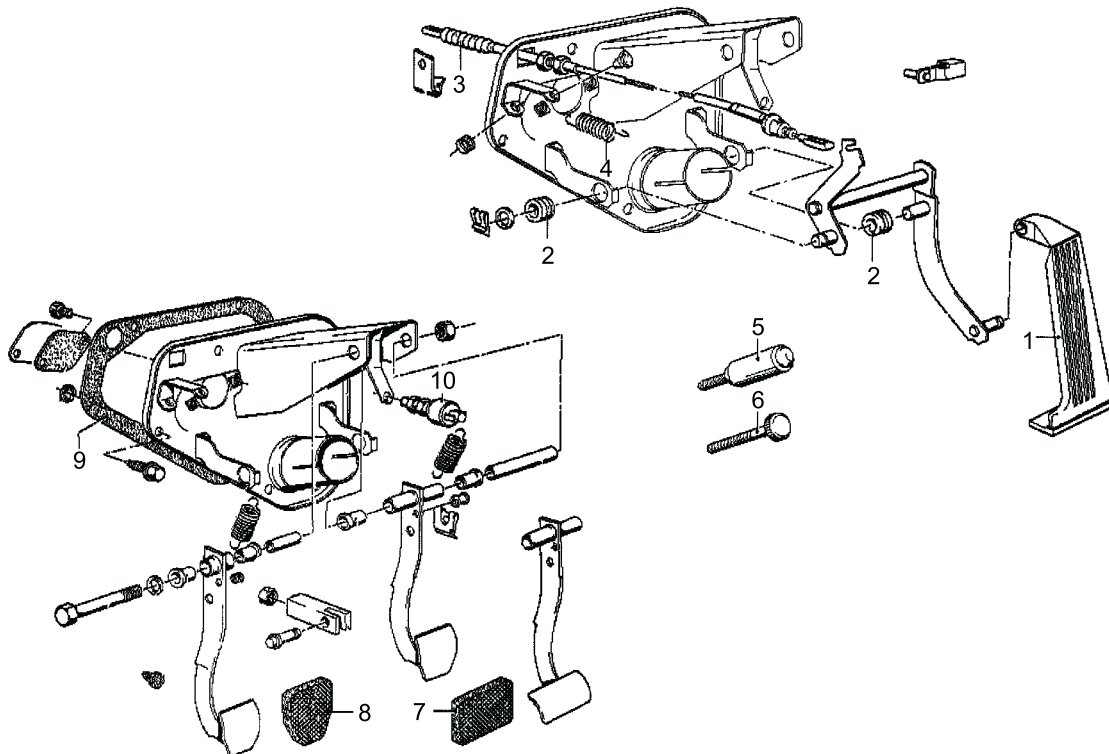
34/7





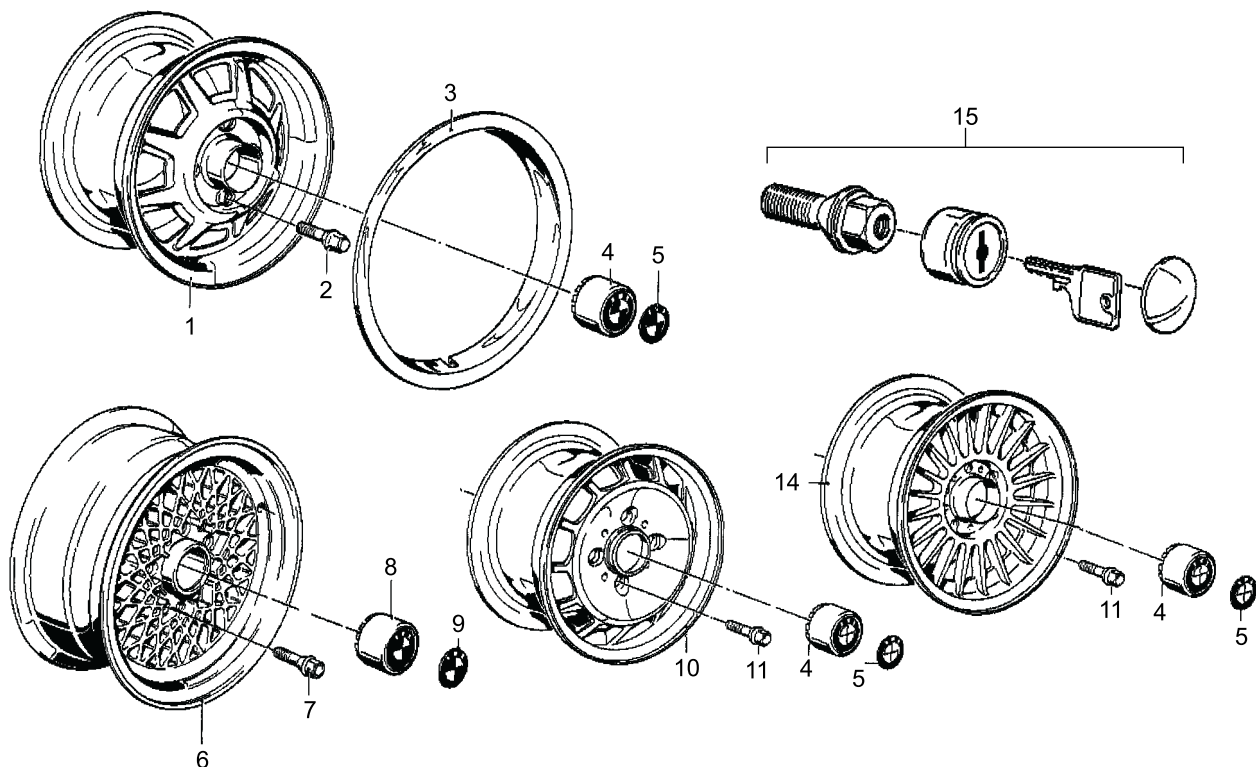
315 - 323i

35/1



315 - 323i

36/1



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

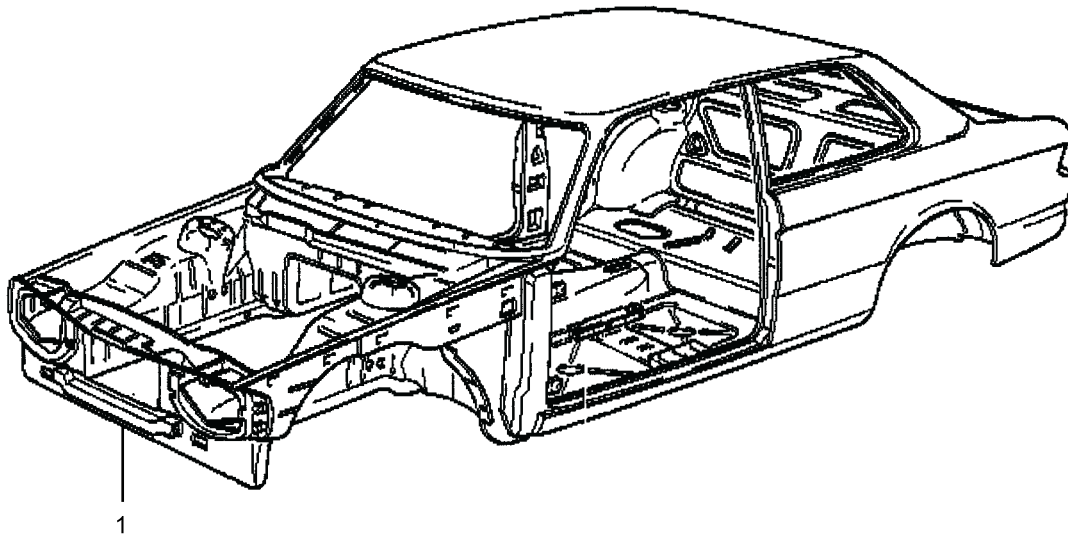
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



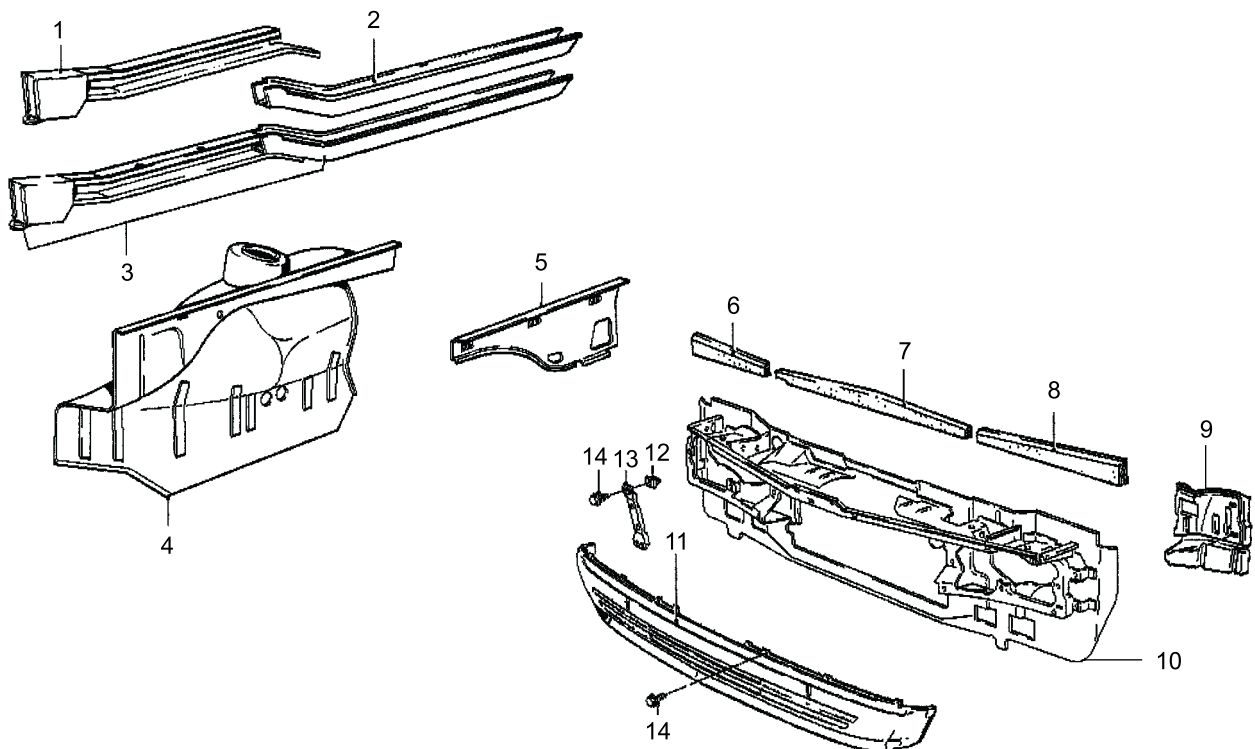
315 - 323i

41/1



315 - 323i

41/2



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

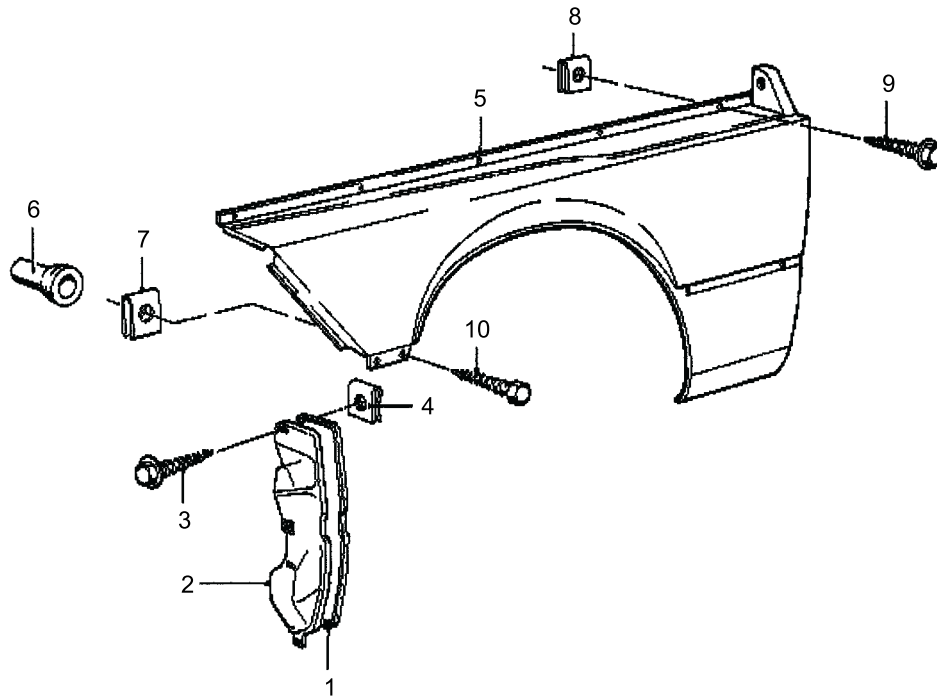
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



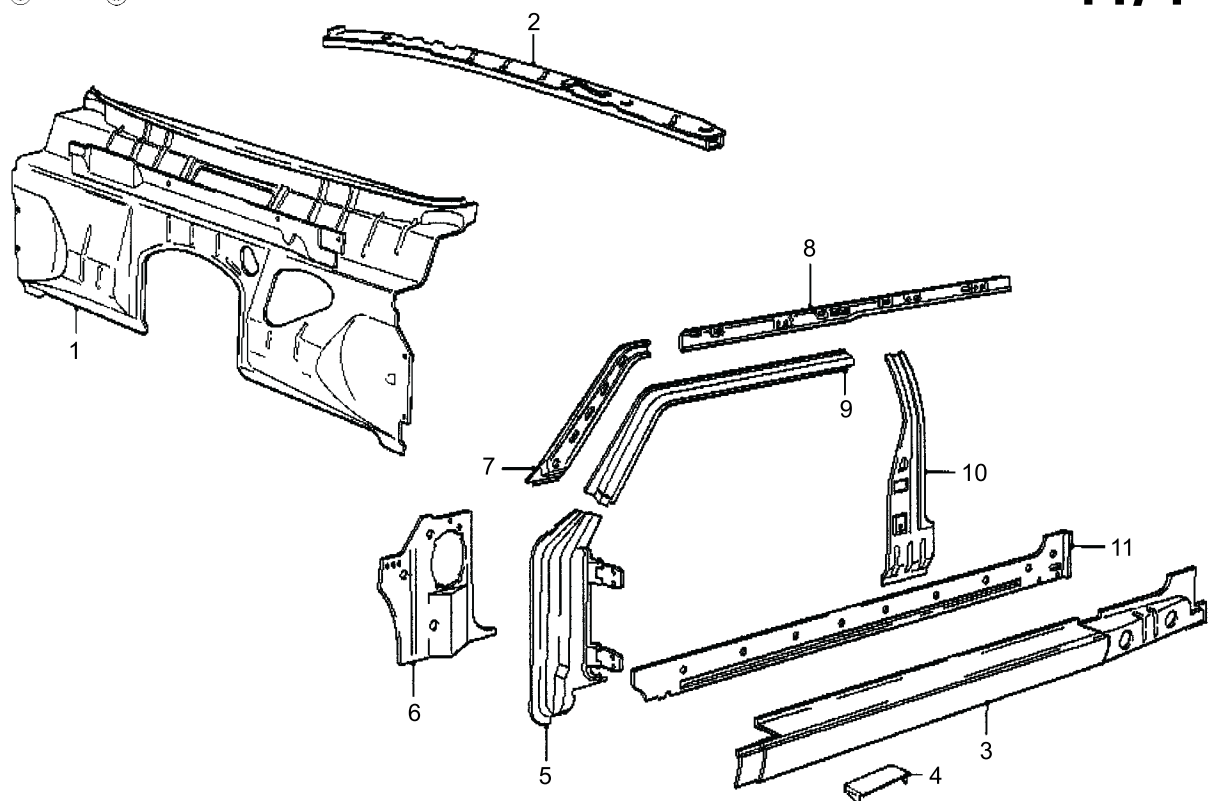
315 - 323i

41/3



315 - 323i

41/4



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

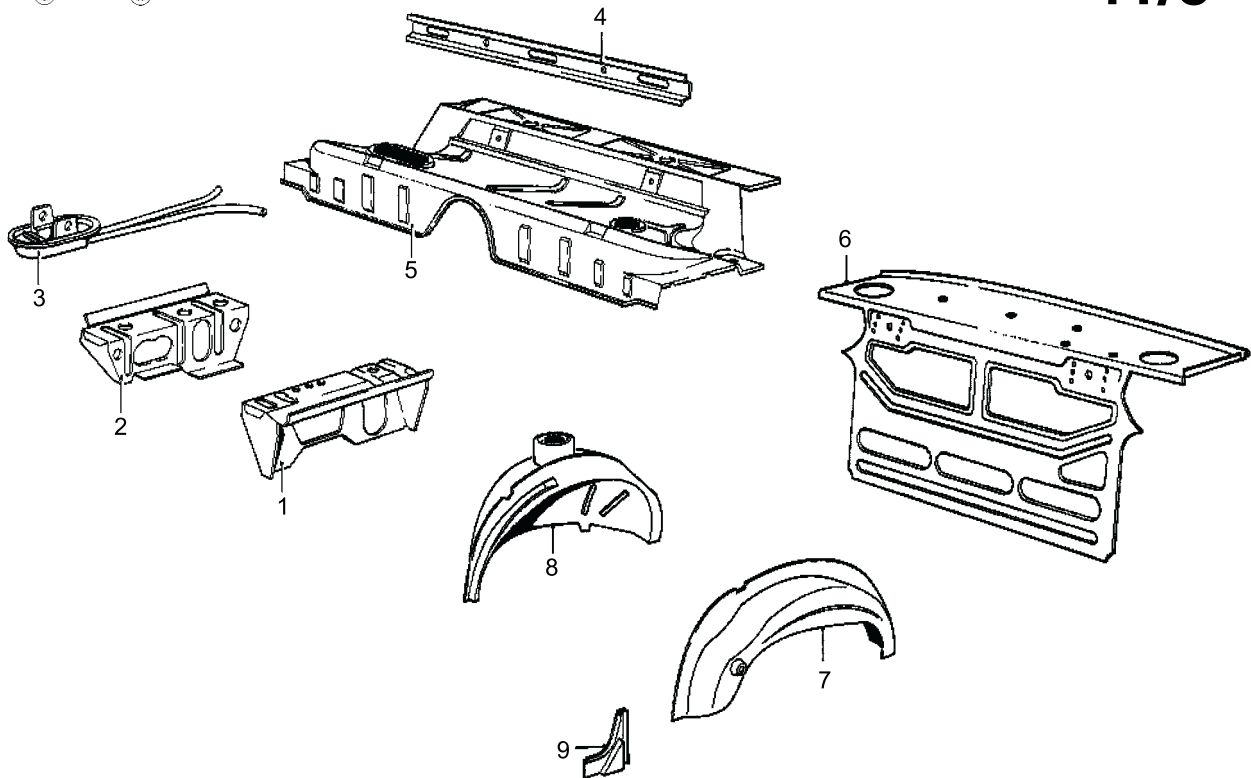
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



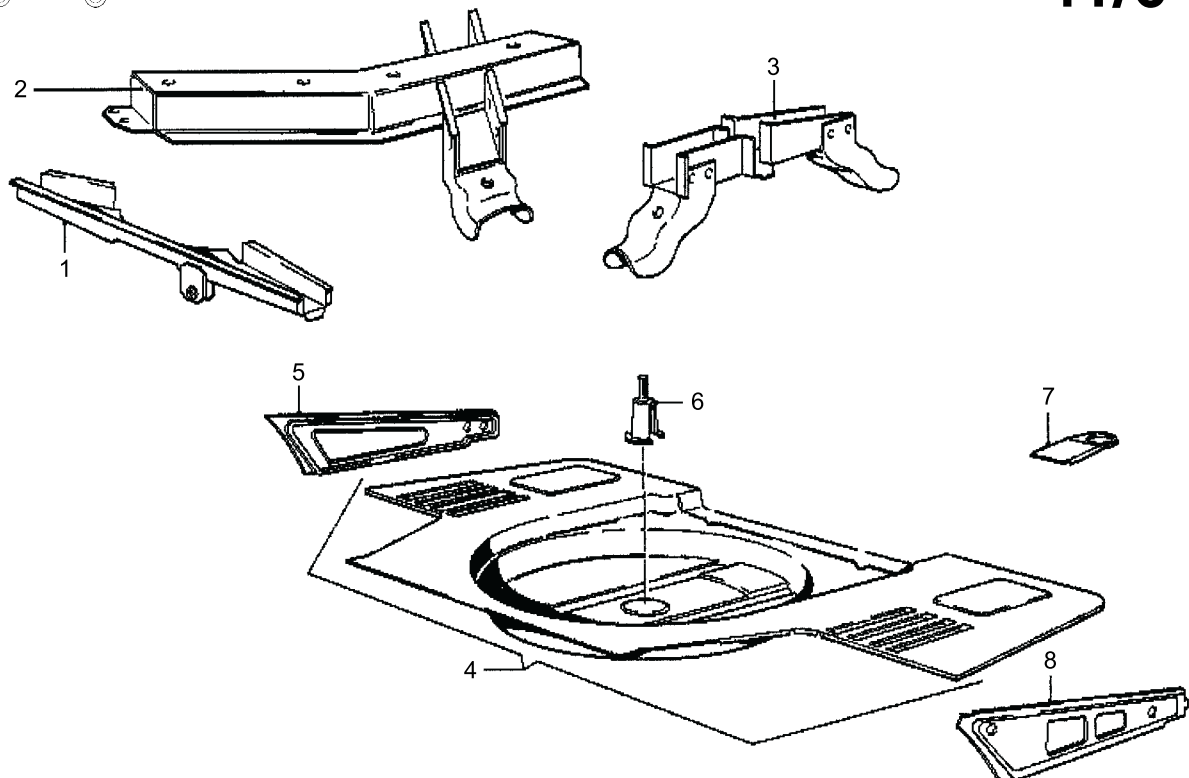
315 - 323i

41/5



315 - 323i

41/6



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

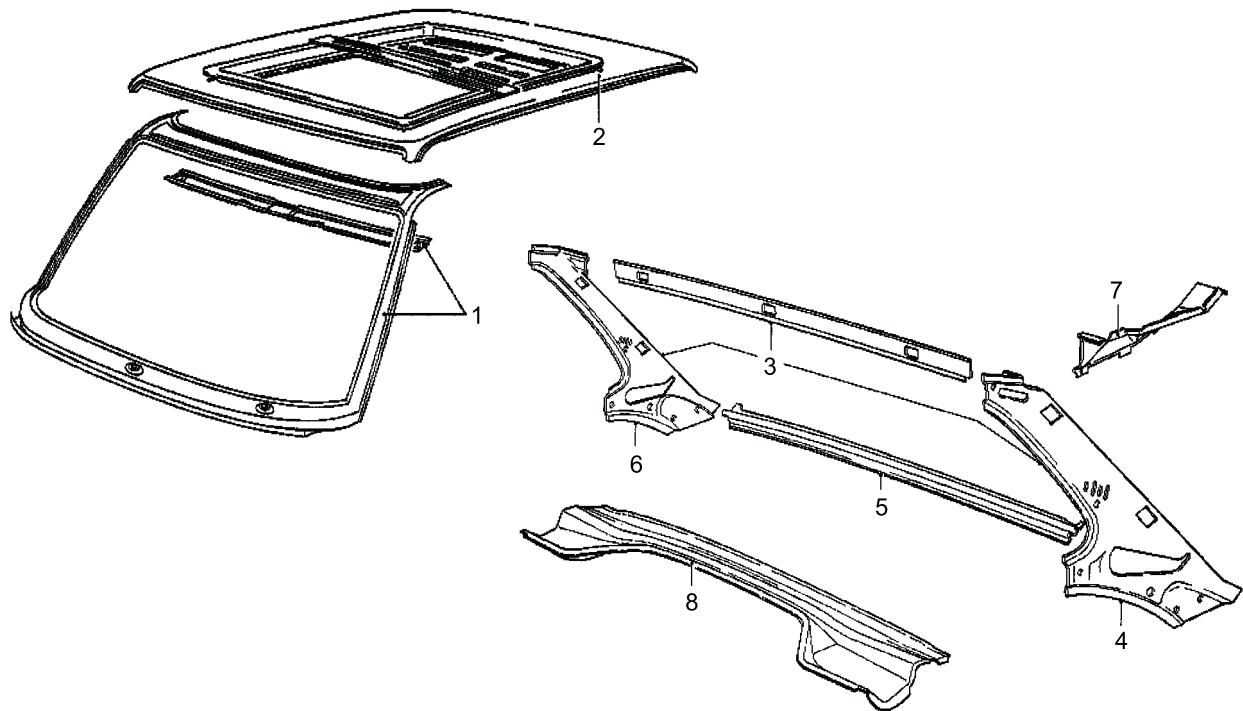
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



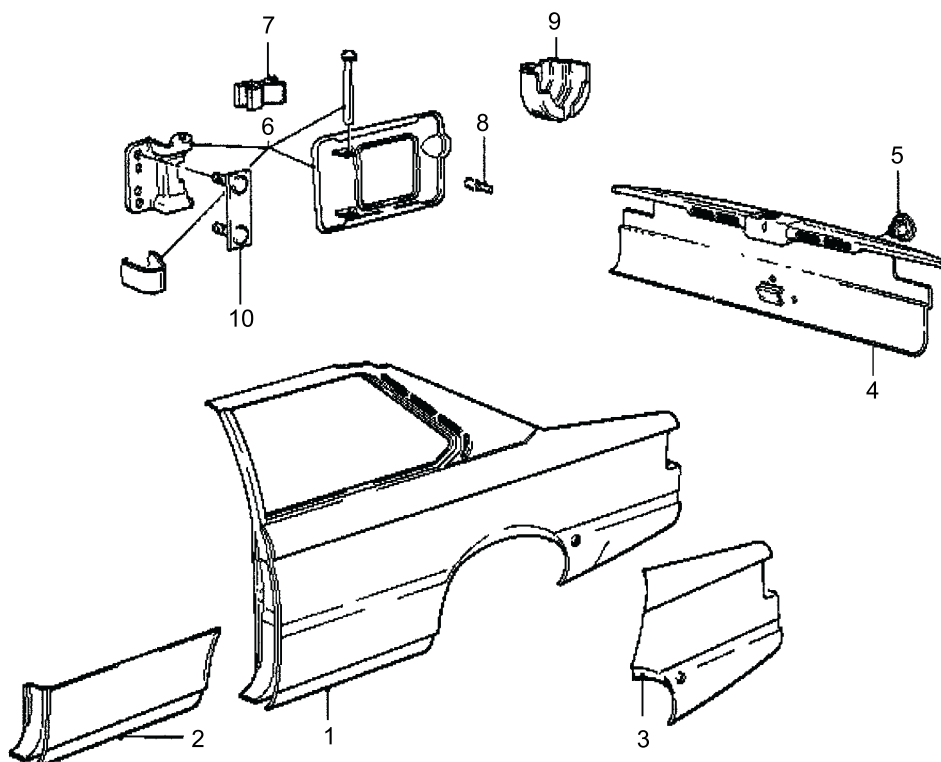
315 - 323i

41/7



315 - 323i

41/8



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

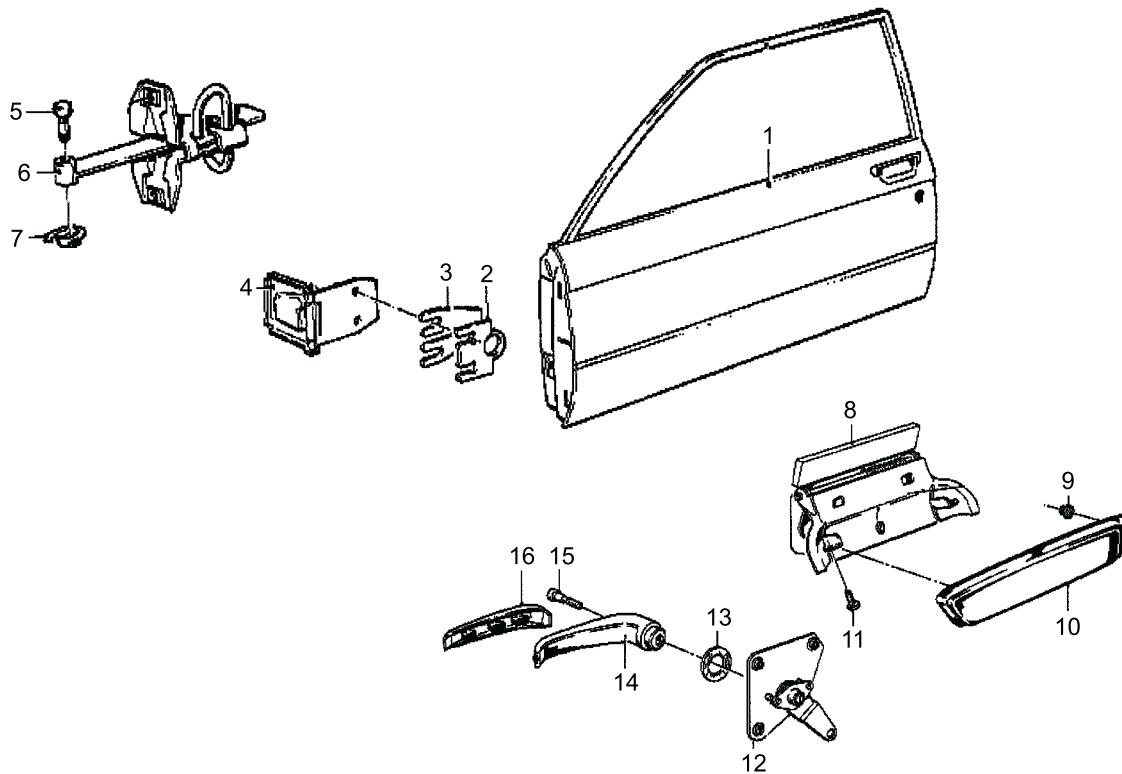
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



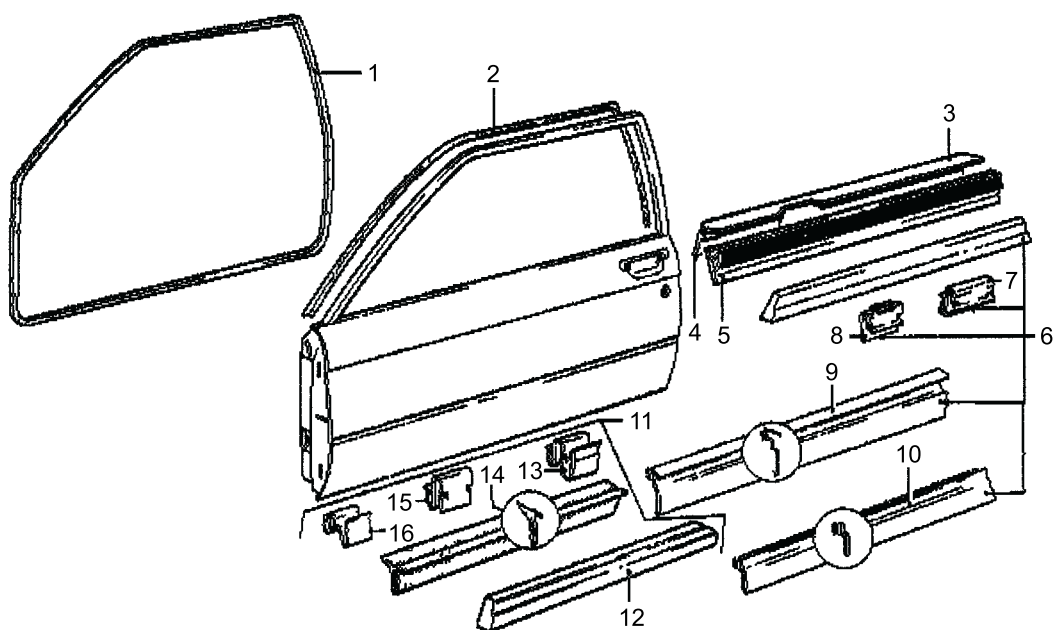
315 - 323i

41/9



315 - 323i

41/10



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

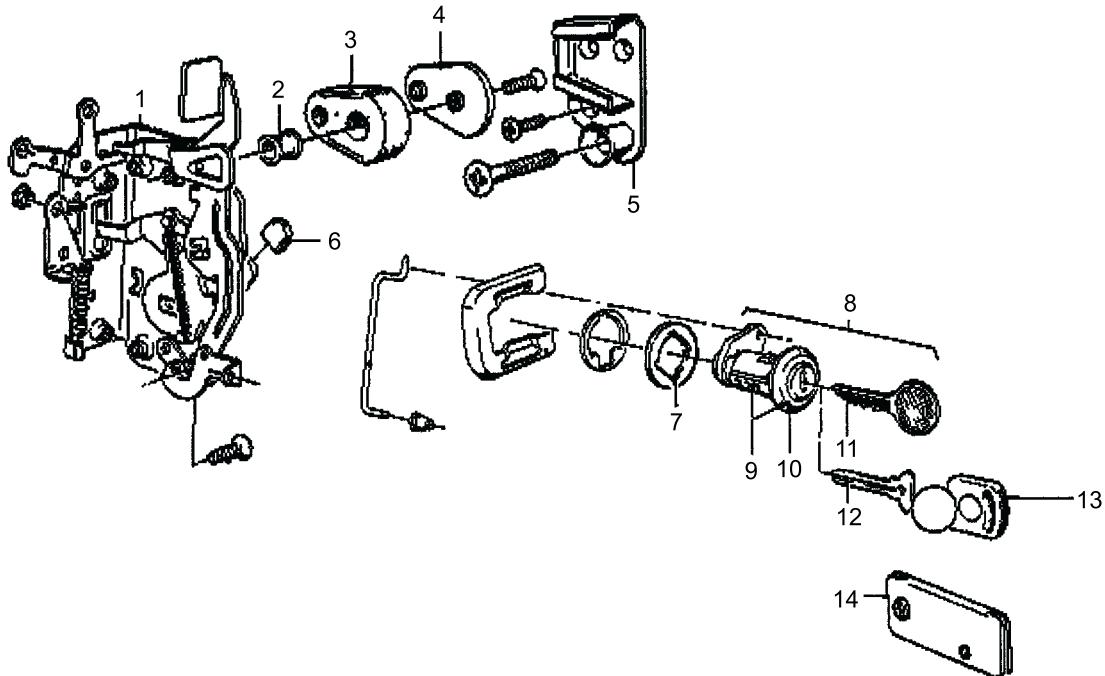
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



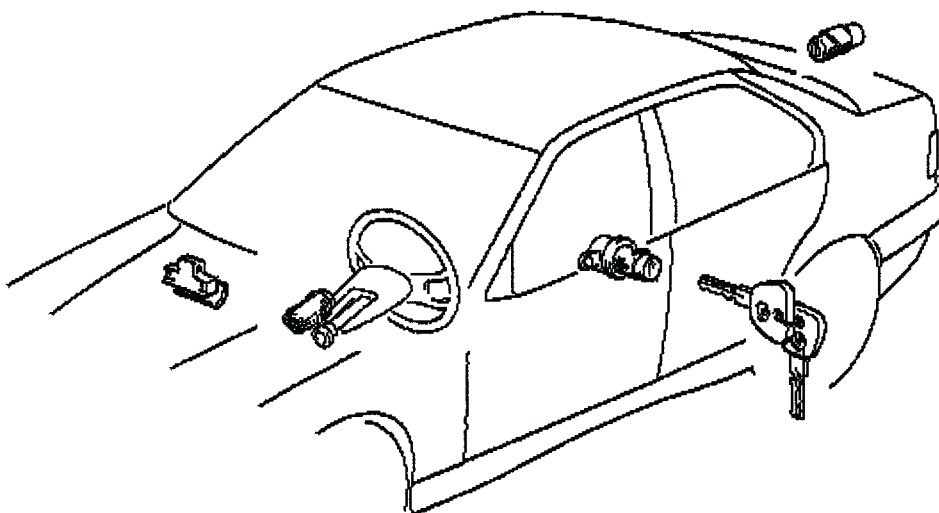
315 - 323i

41/11



315 - 323i

41/12



RS = 1

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

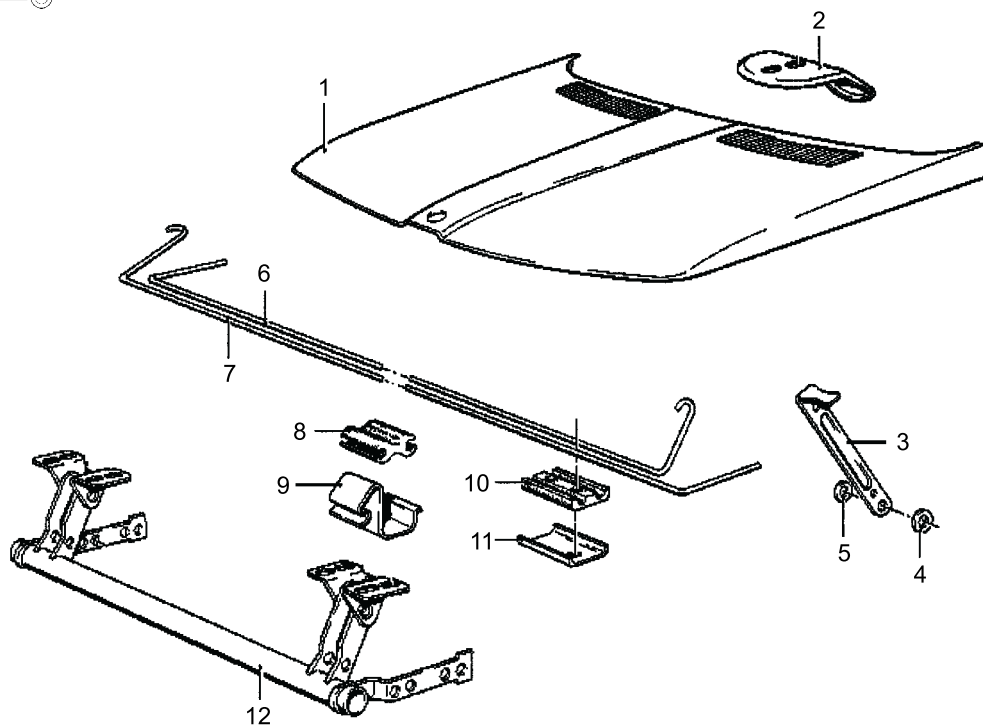
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



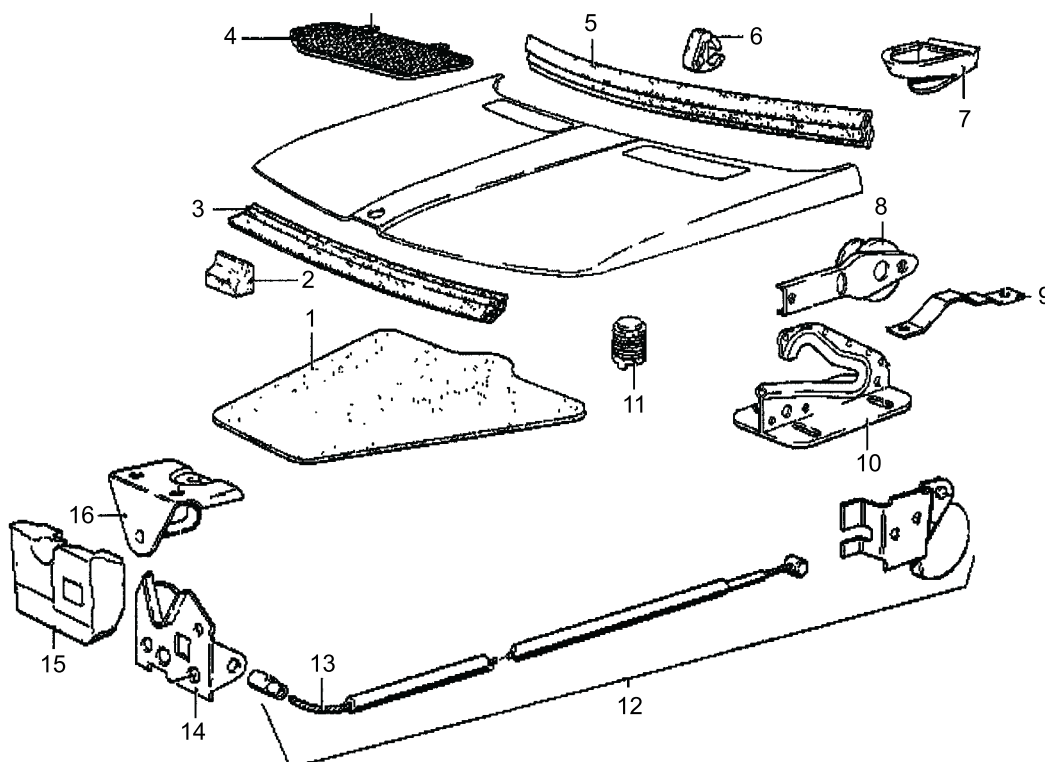
315 - 323i

41/13



315 - 323i

41/14



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

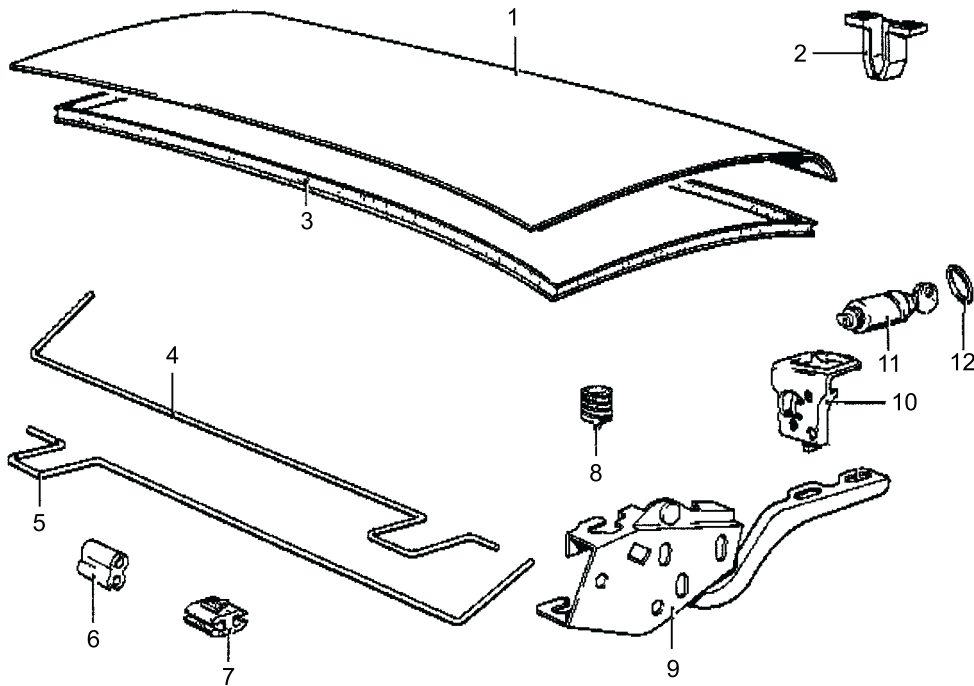
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



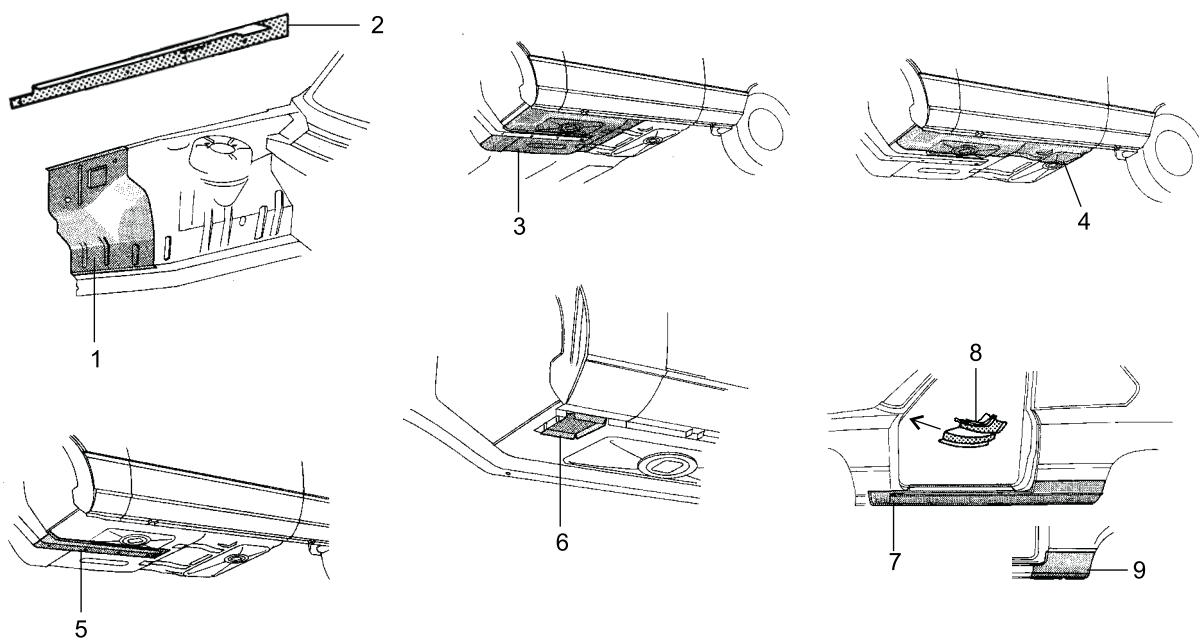
315 - 323i

41/15



315 - 323i

41/16



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

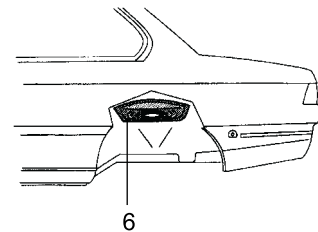
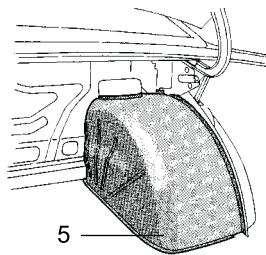
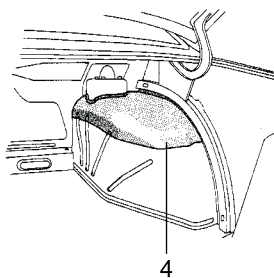
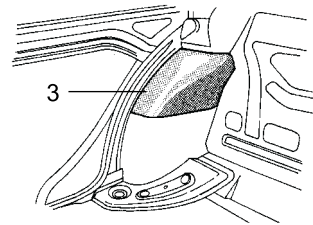
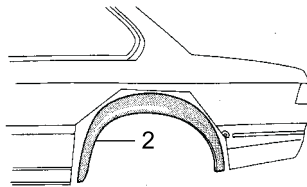
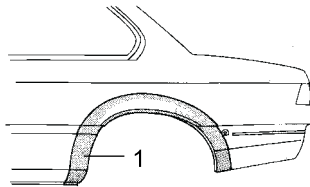
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



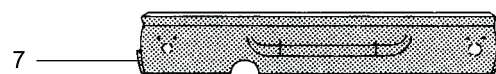
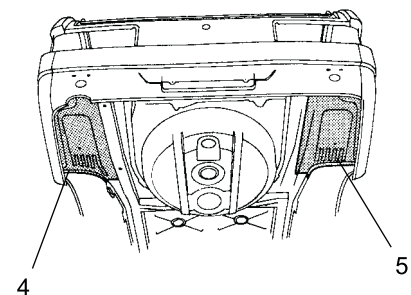
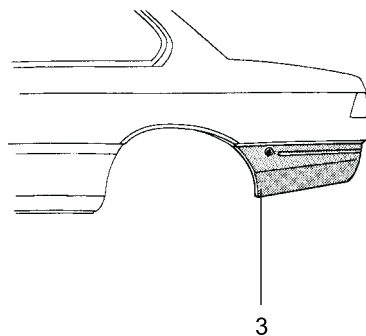
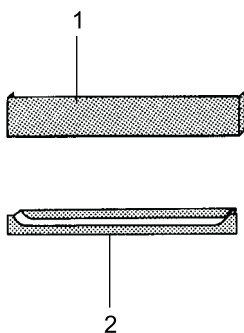
315 - 323i

41/17



315 - 323i

41/18



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

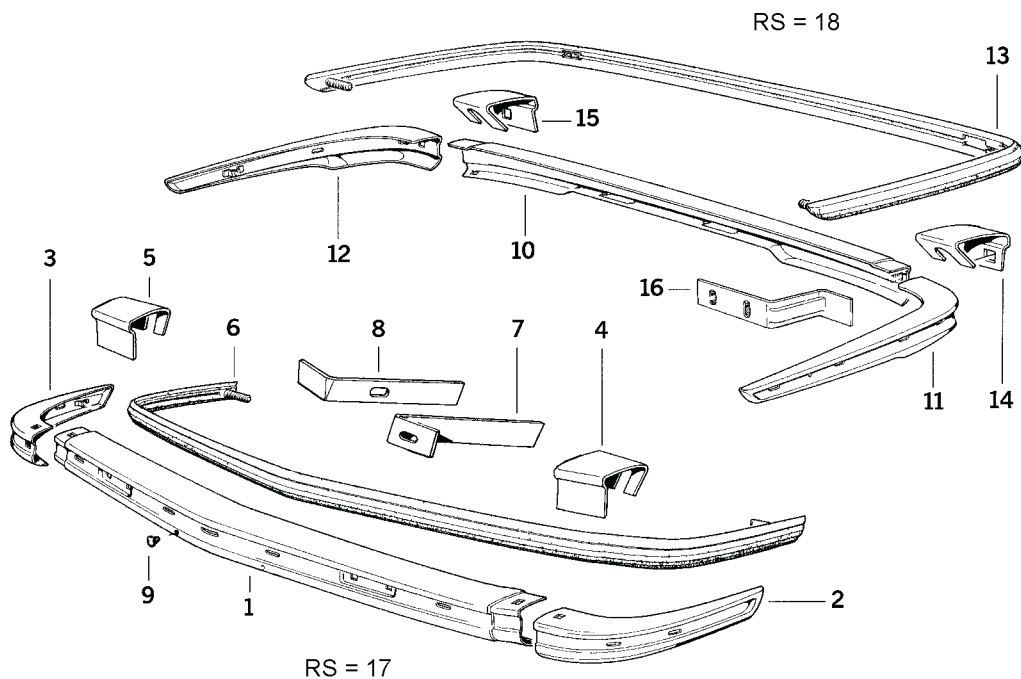
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



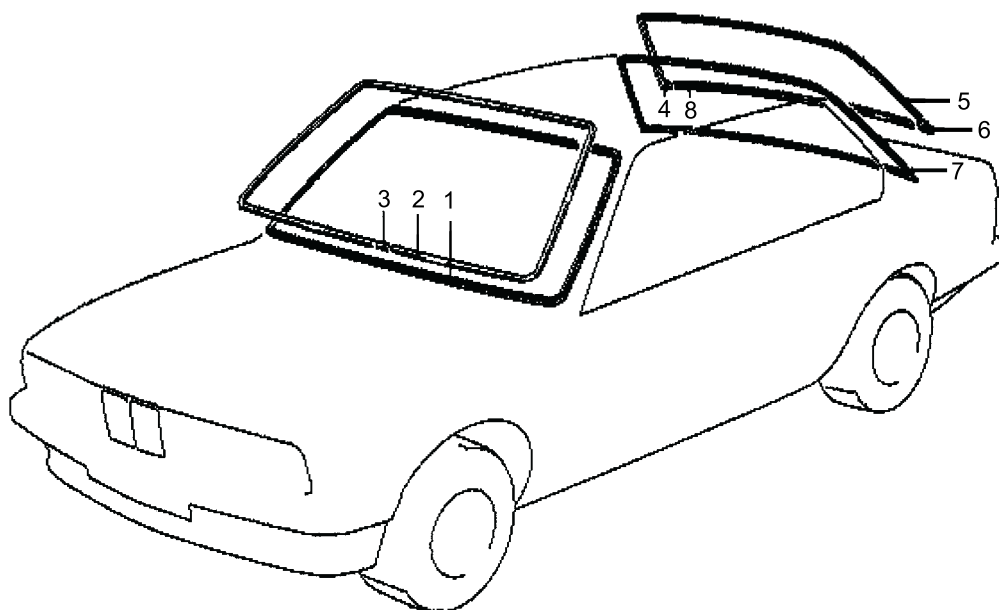
315 - 323i

51/1



315 - 323i

51/2



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

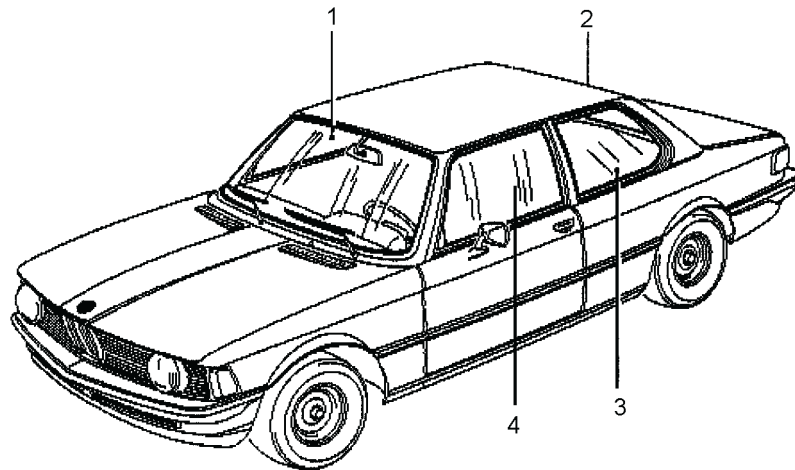
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



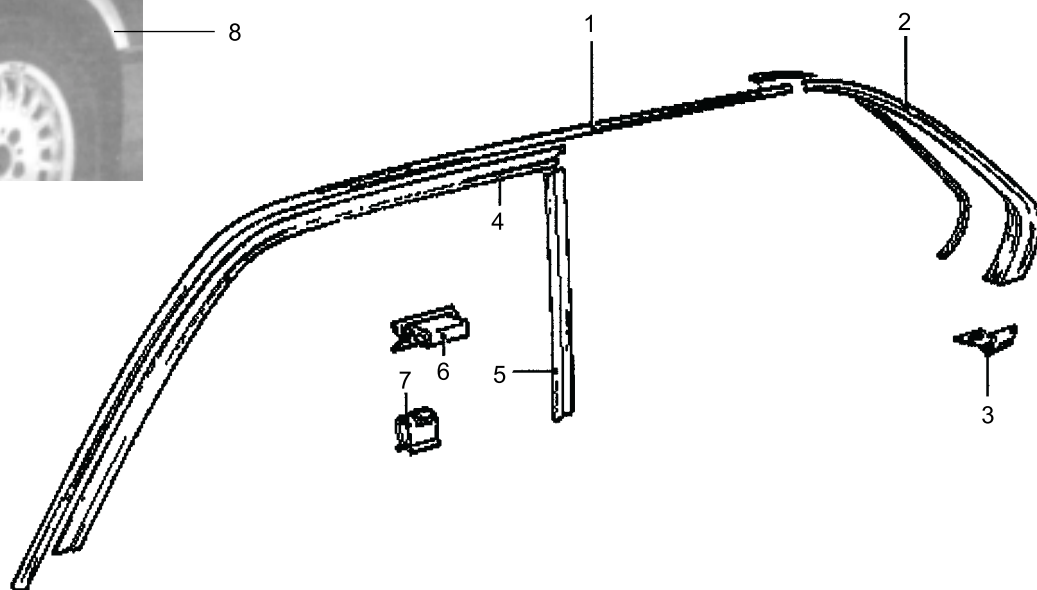
315 - 323i

51/3



315 - 323i

51/4



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

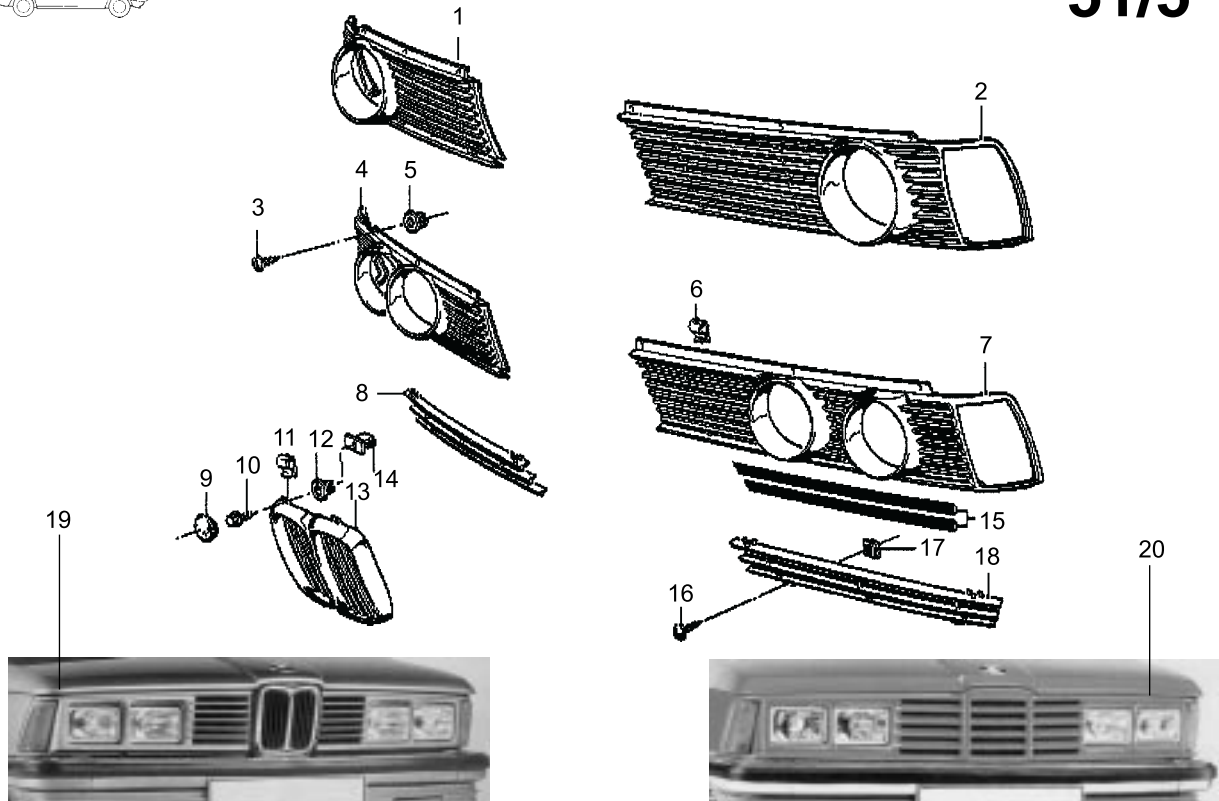
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



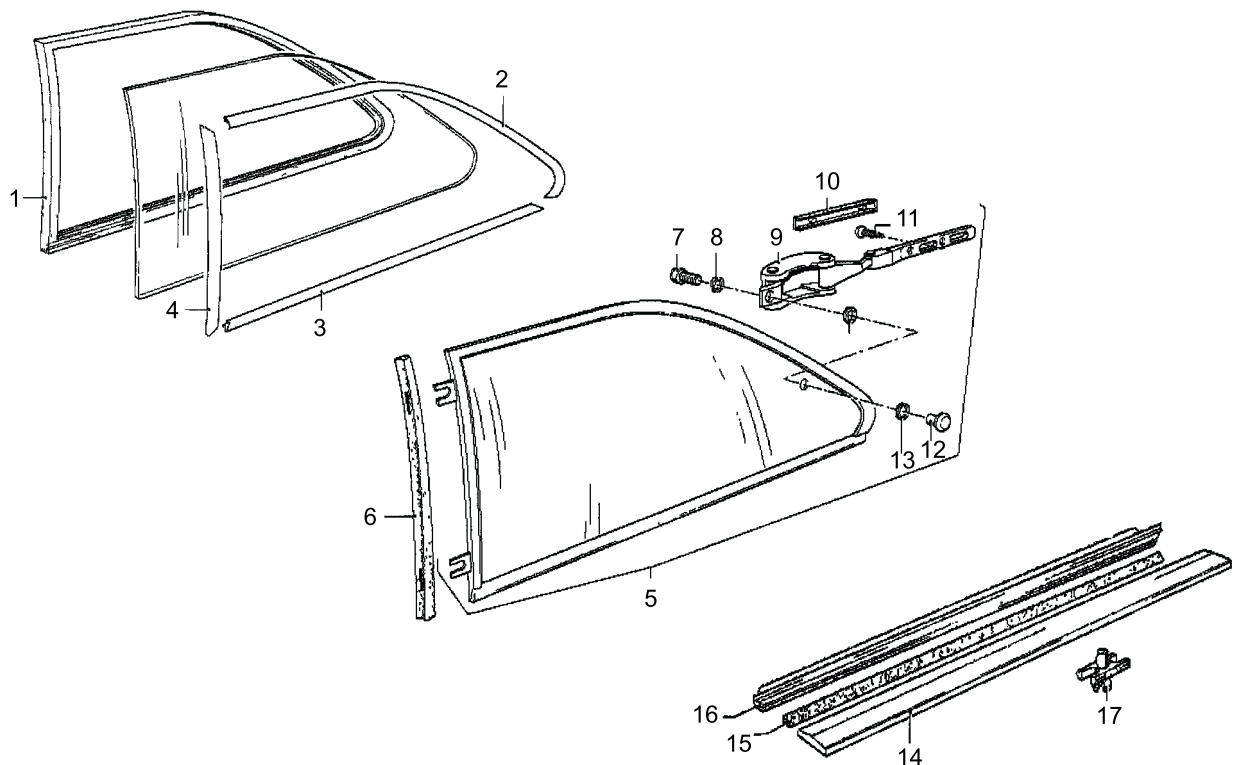
315 - 323i

51/5



315 - 323i

51/6



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

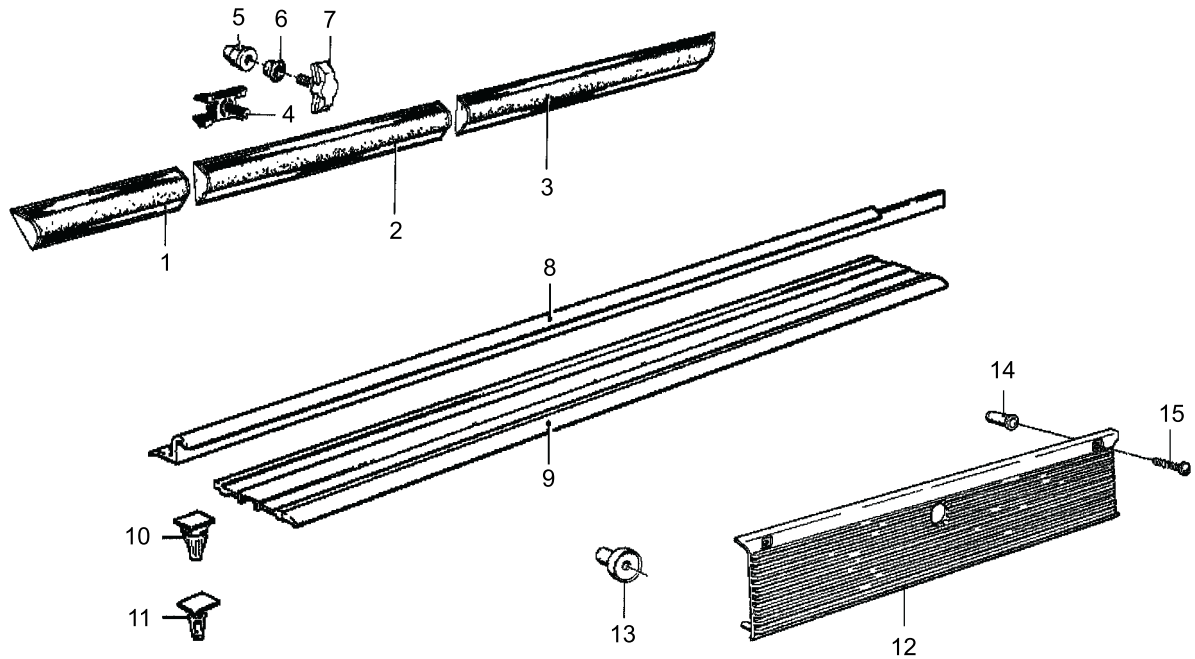
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



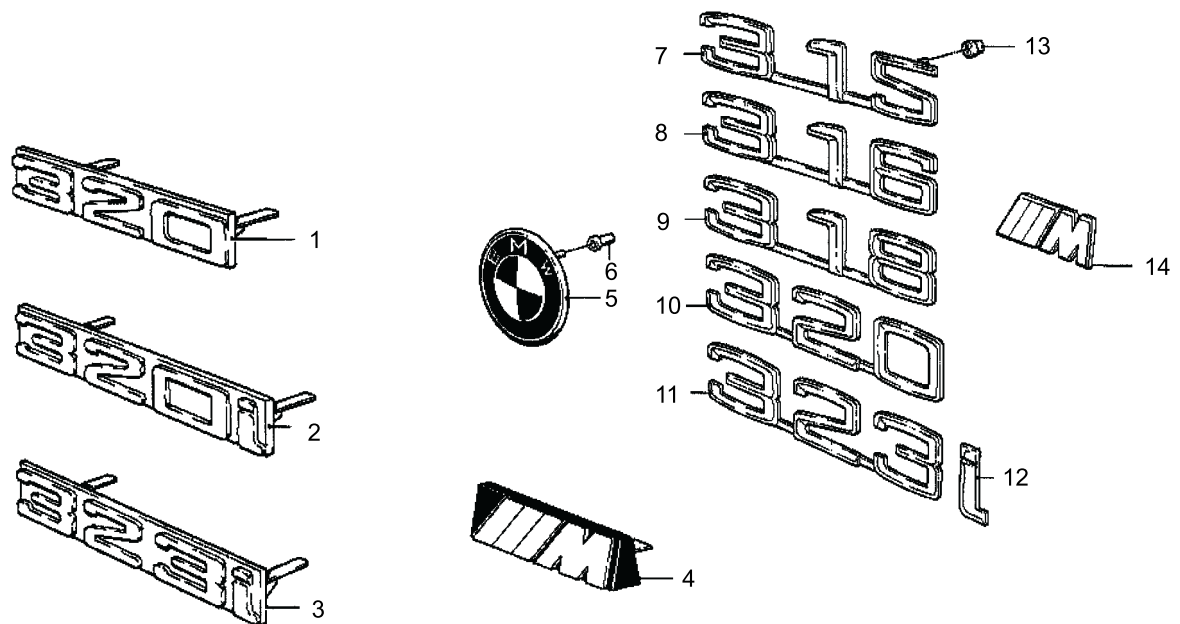
315 - 323i

51/7



315 - 323i

51/8



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

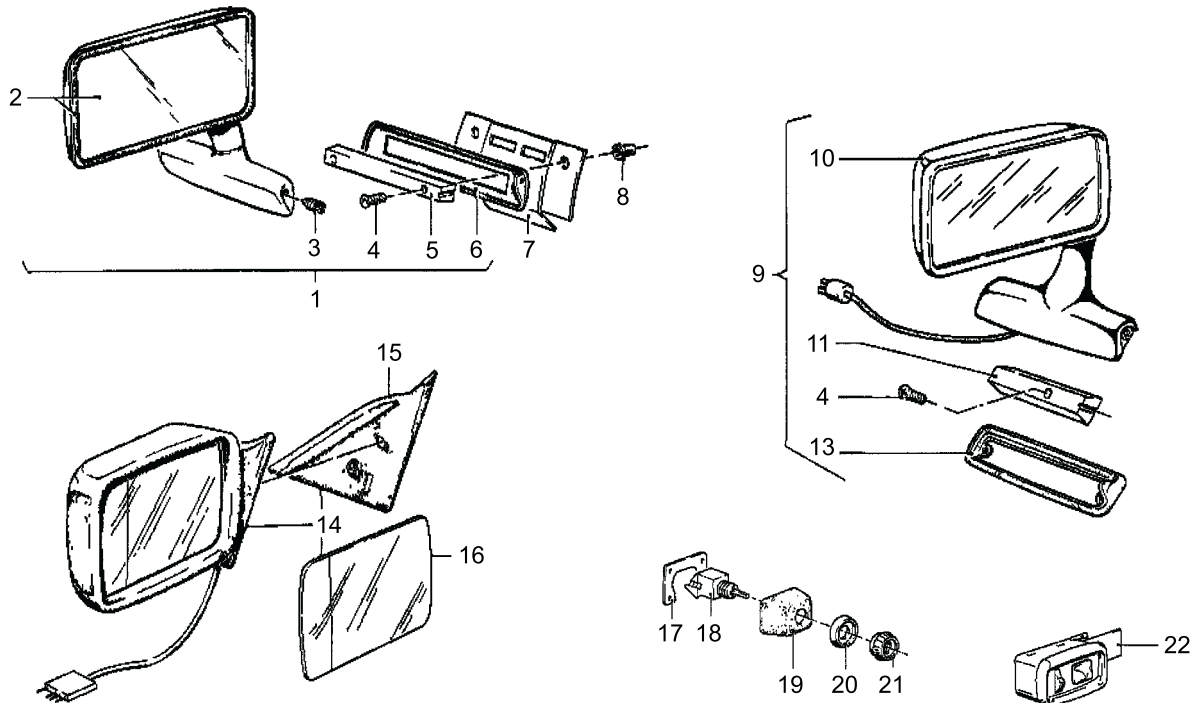
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



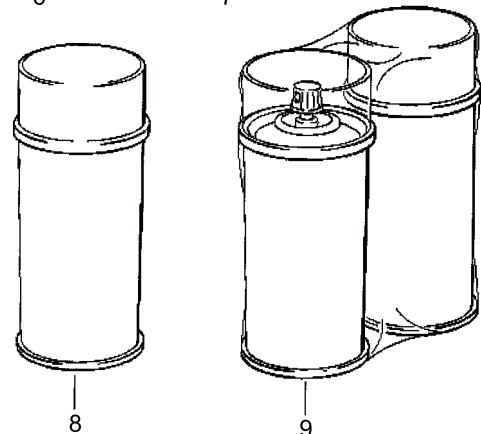
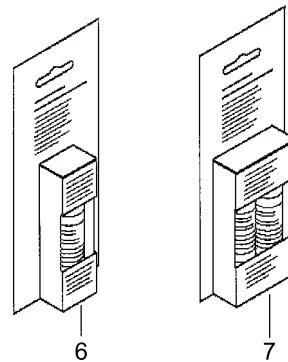
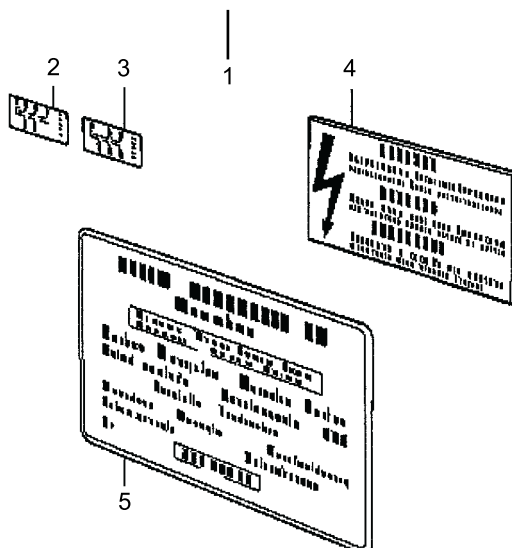
315 - 323i

51/9



315 - 323i

51/10



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

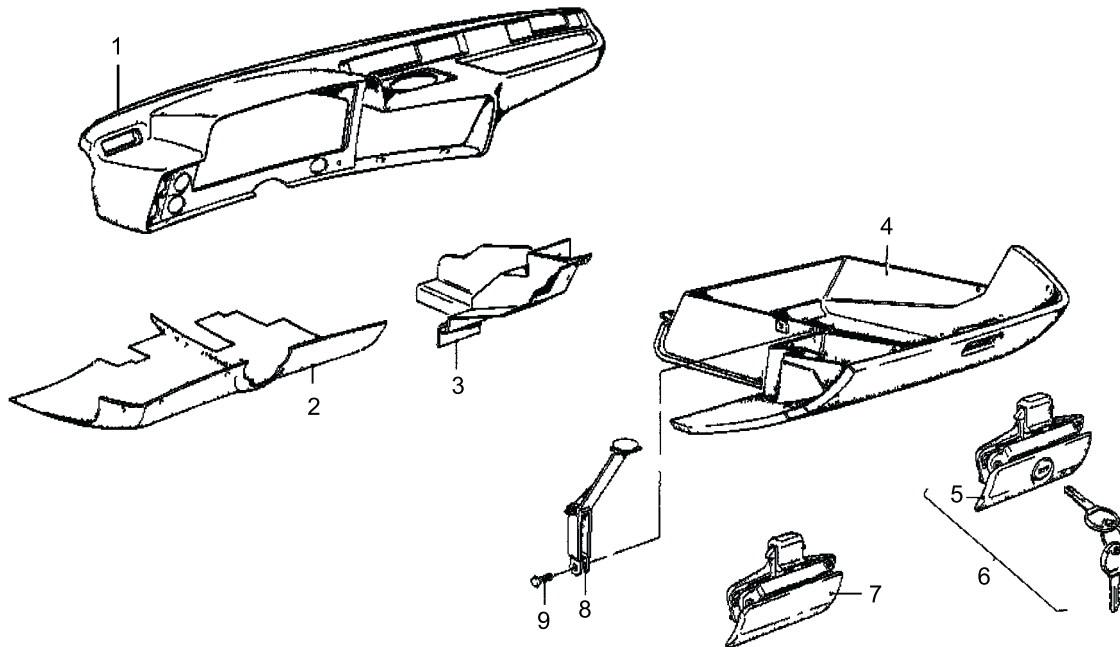
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



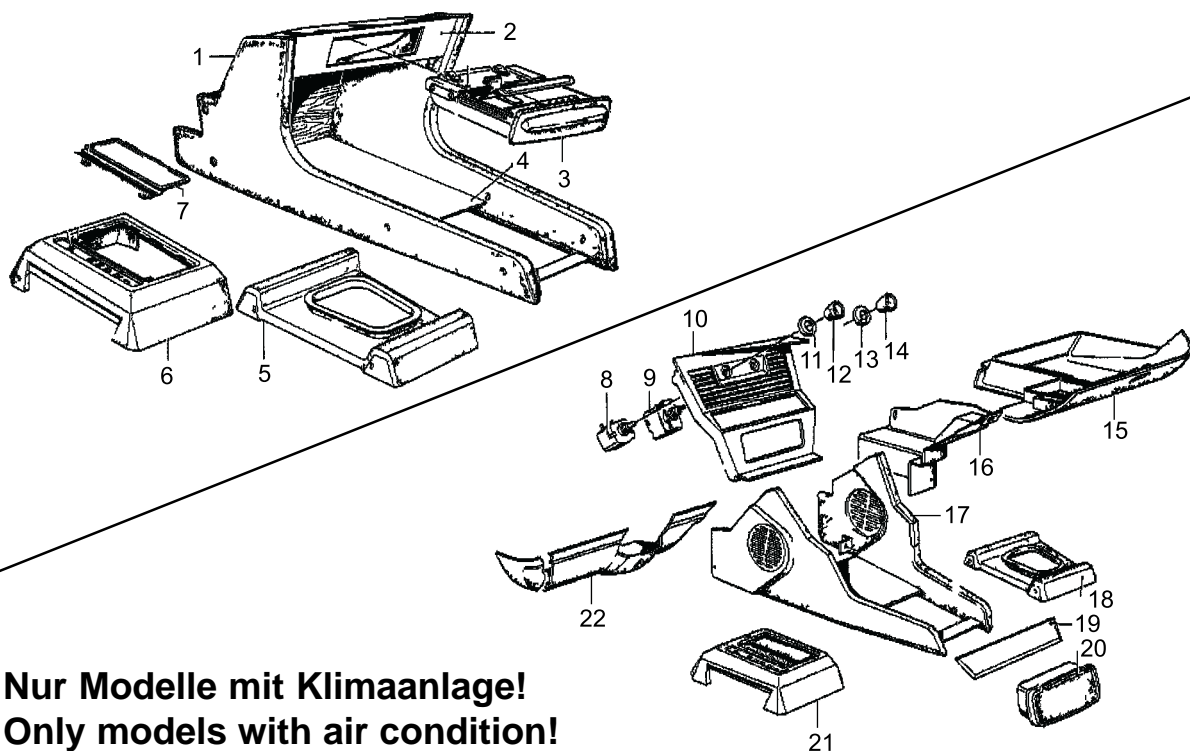
315 - 323i

51/11



315 - 323i

51/12



Nur Modelle mit Klimaanlage!
Only models with air condition!

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

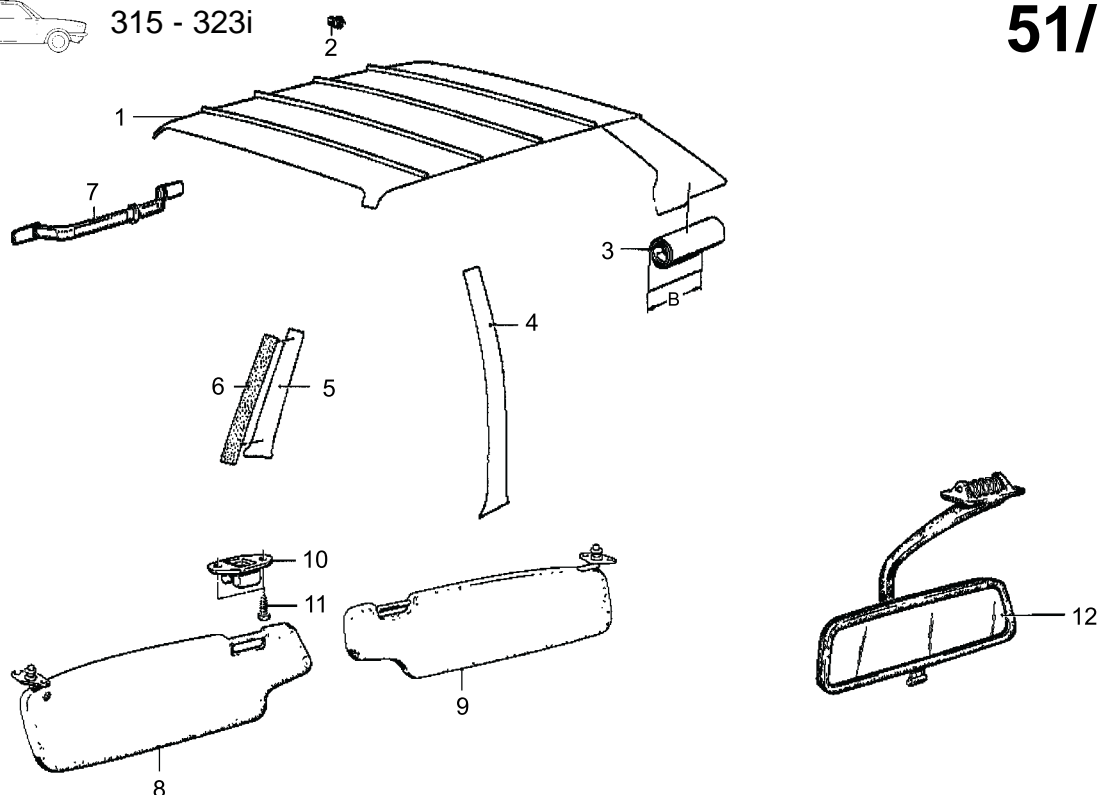
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



315 - 323i

51/13

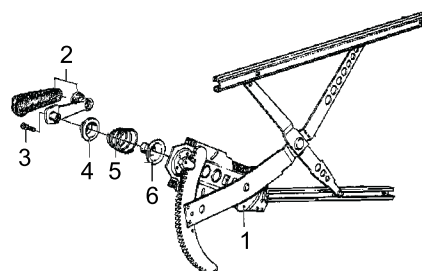


315 - 323i

51/14



7



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

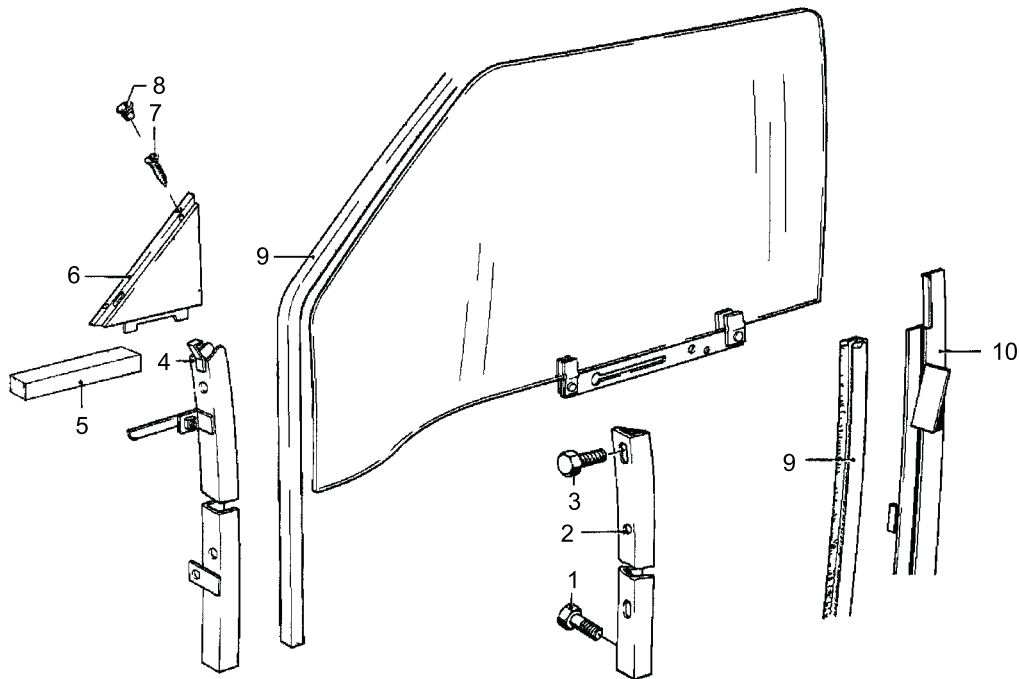
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



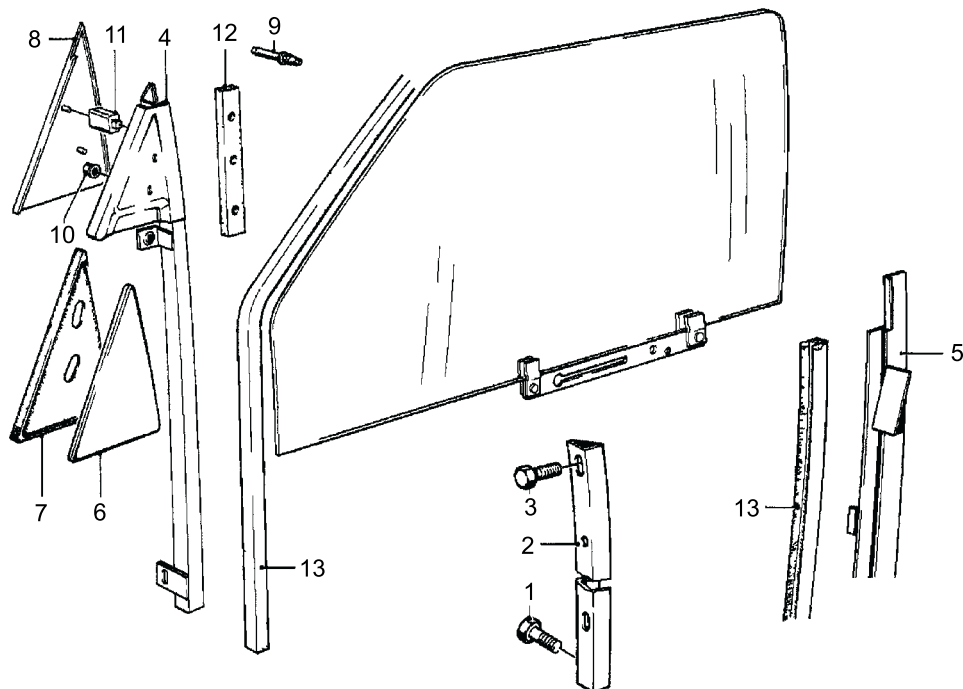
316 - 323i bis / up to 08/79

51/15



315 - 323i ab / from 08/79

51/16



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

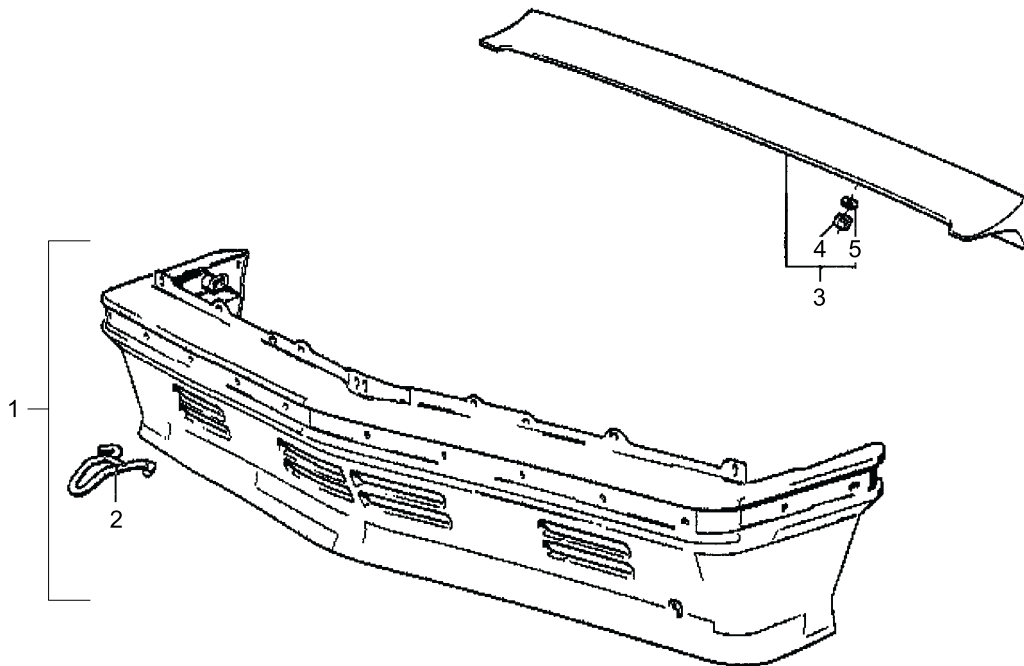
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



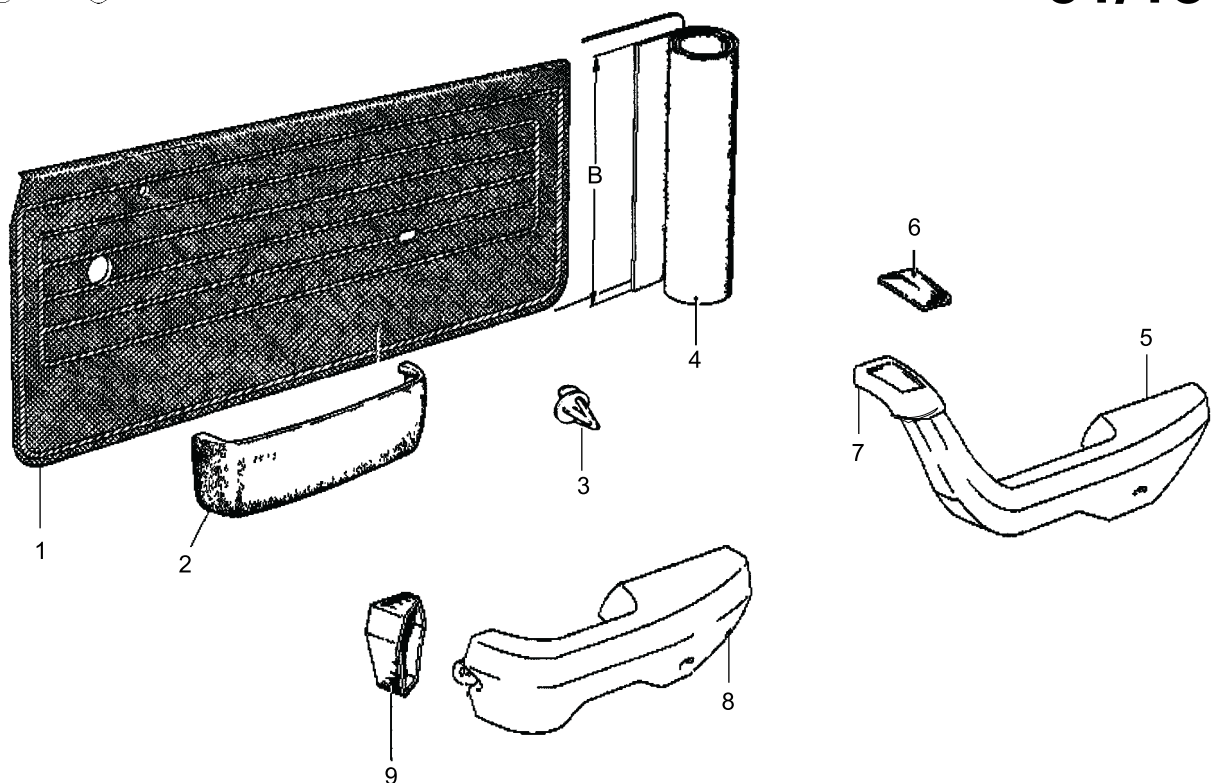
315 - 323i

51/17



315 - 323i

51/18



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

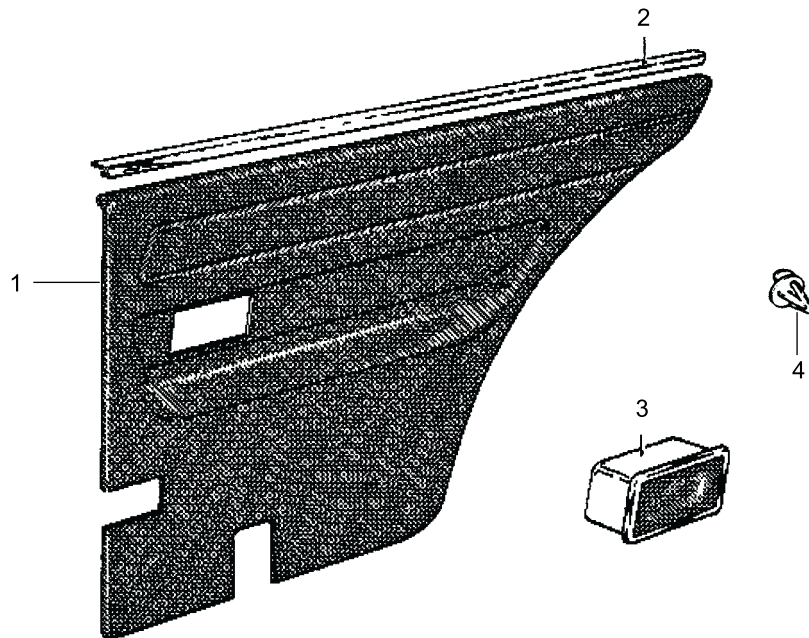
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



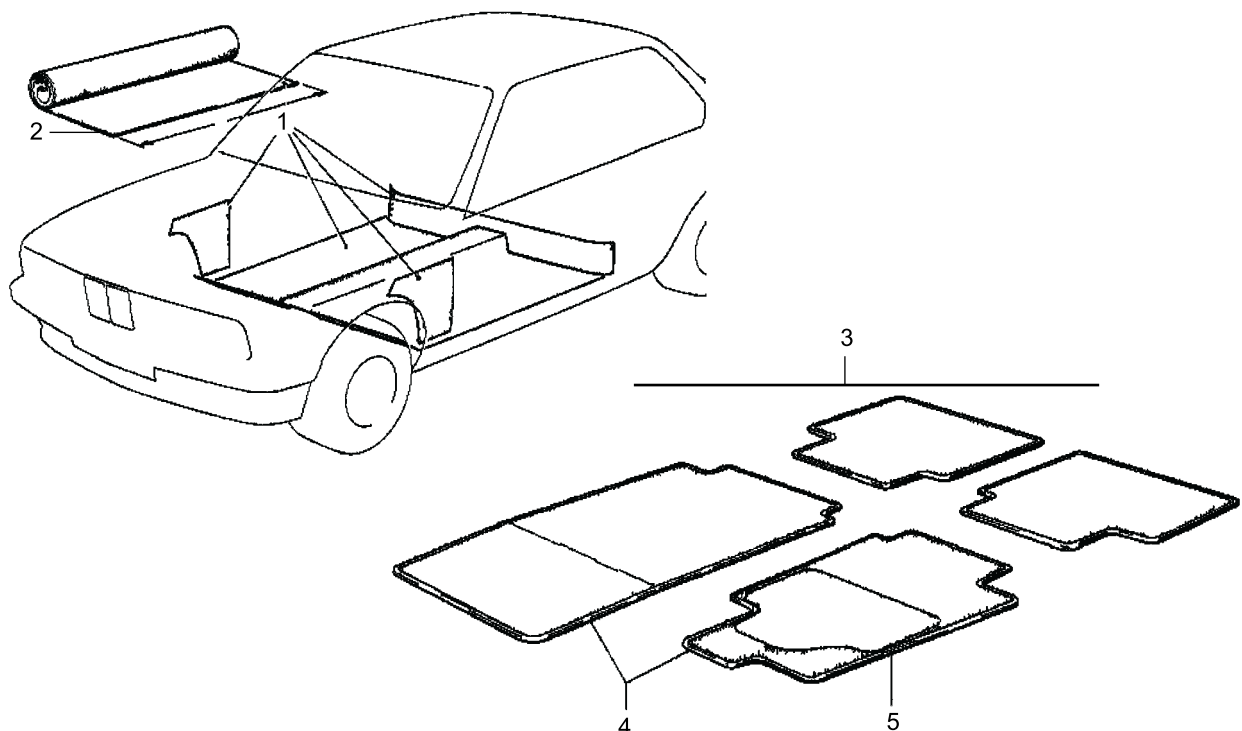
315 - 323i

51/19



315 - 323i

51/20



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

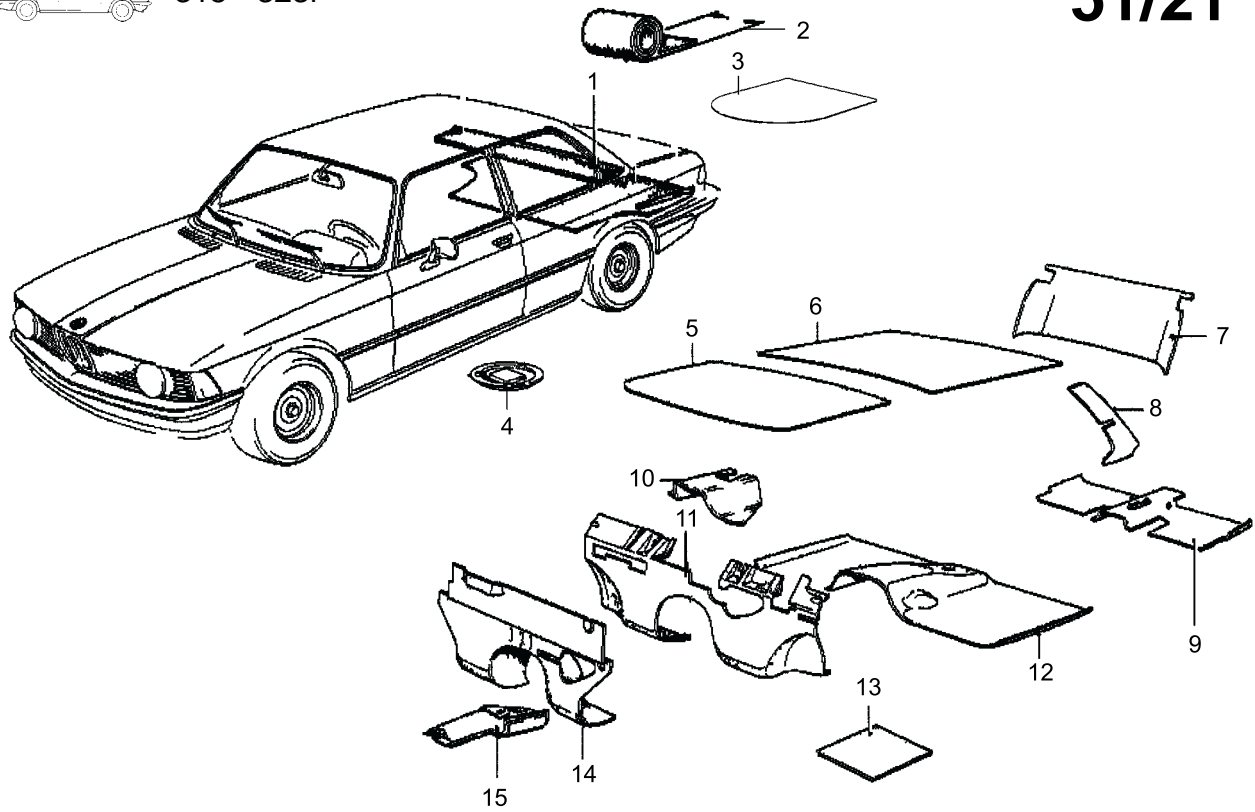
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



315 - 323i

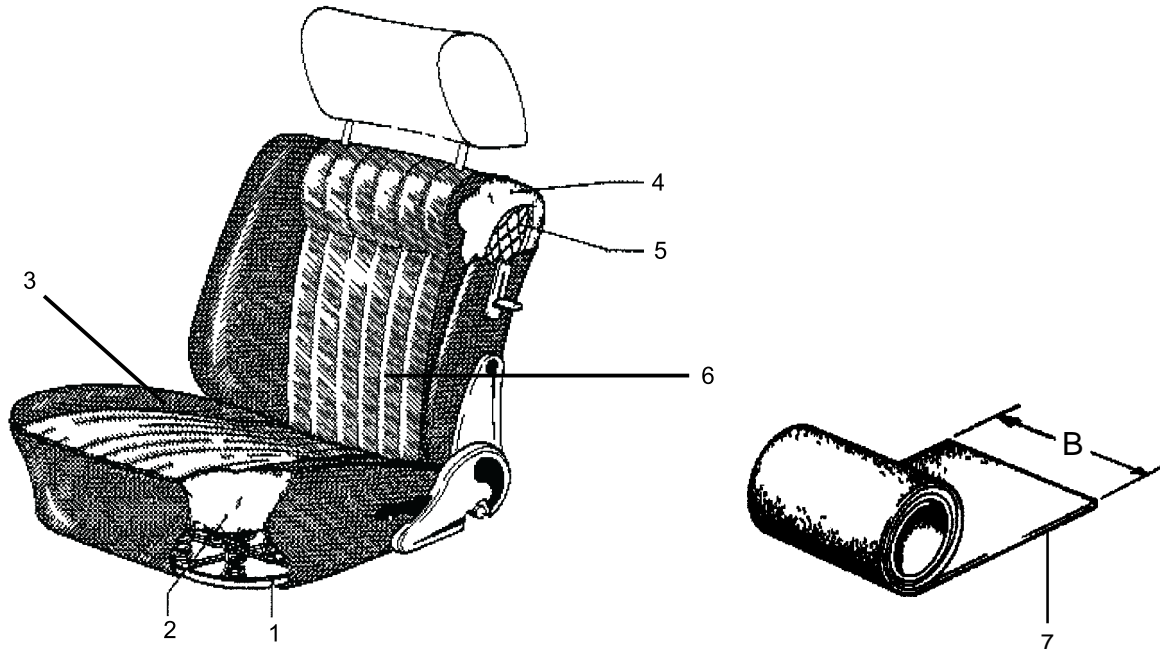
51/21





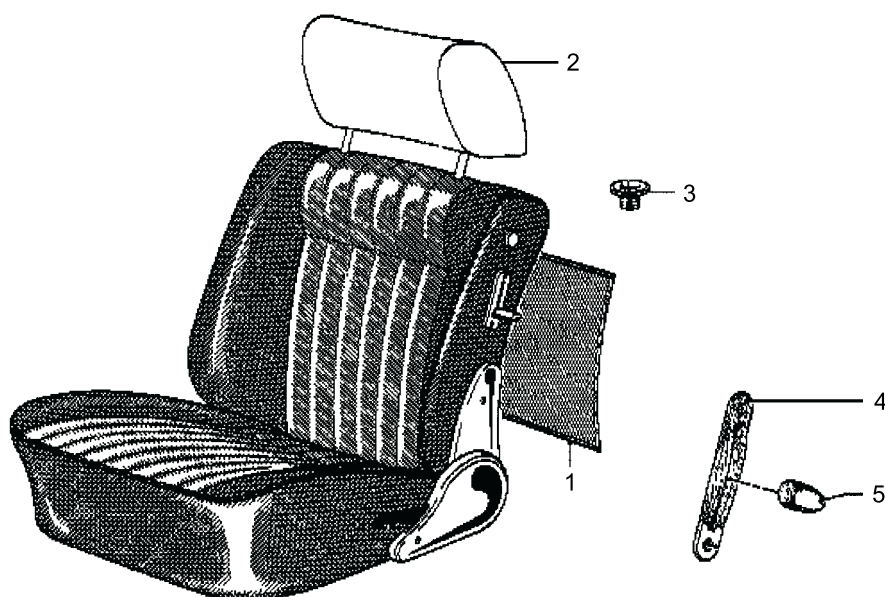
315 - 323i

52/1



315 - 323i

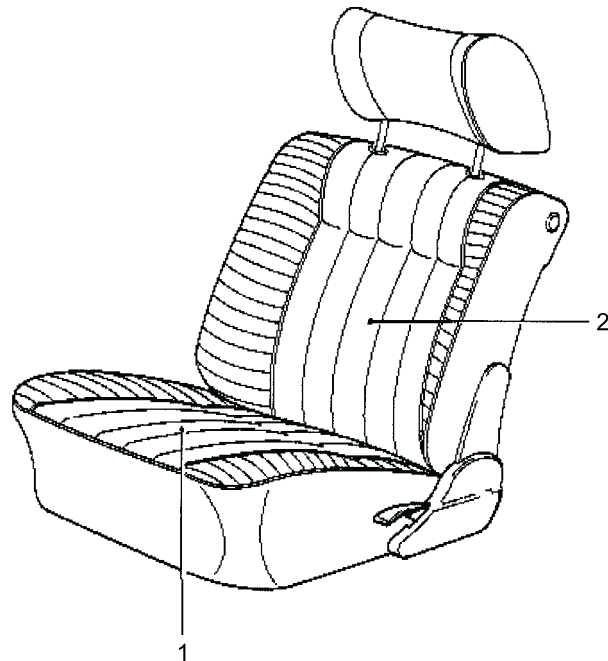
52/2





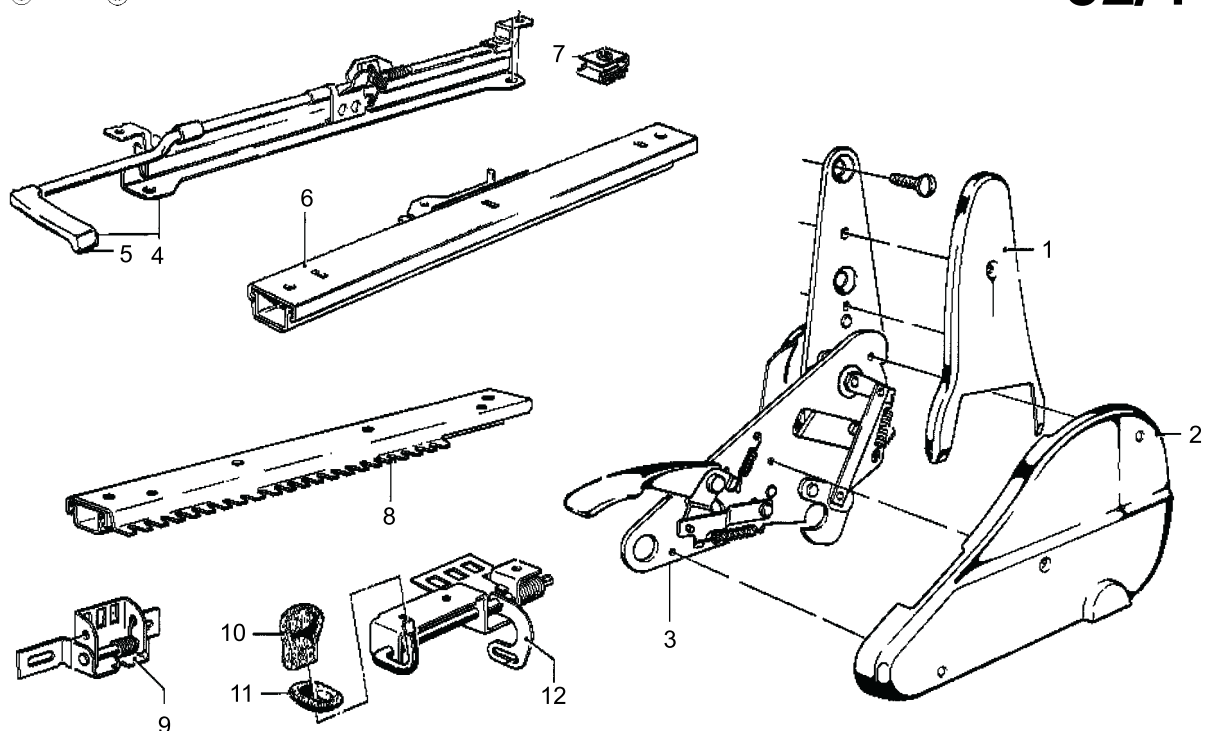
315 - 323i

52/3



315 - 323i

52/4



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

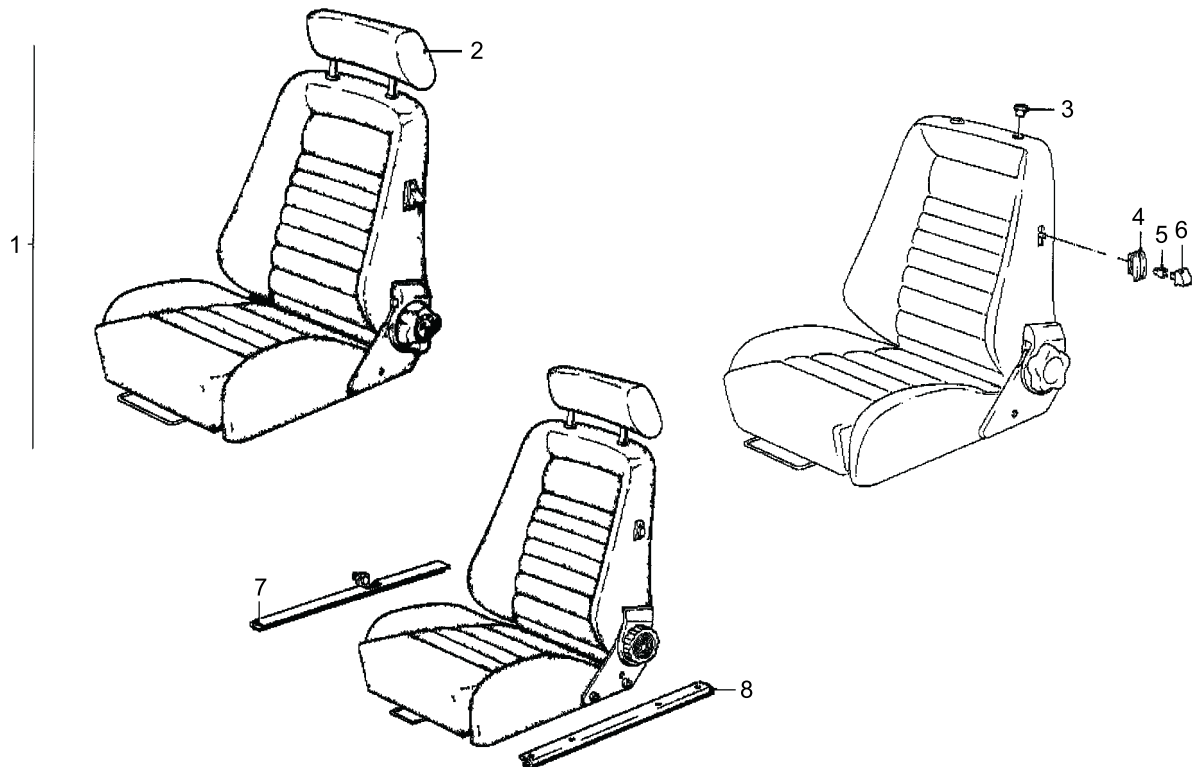
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



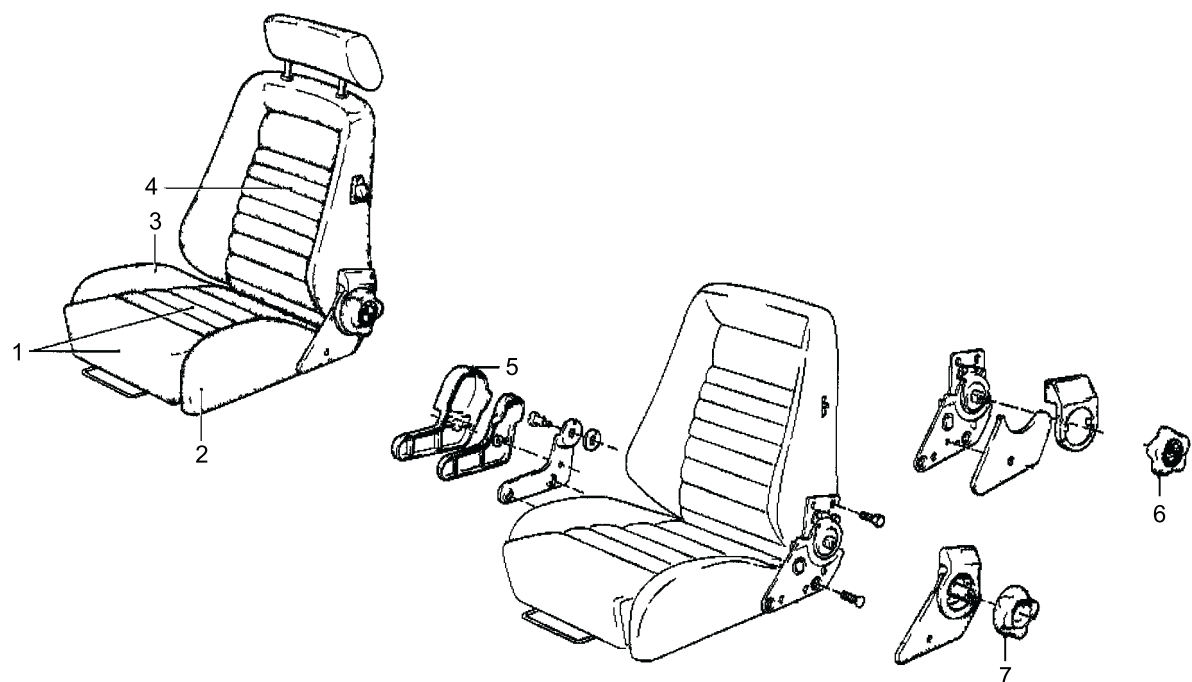
315 - 323i

52/5



315 - 323i

52/6



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

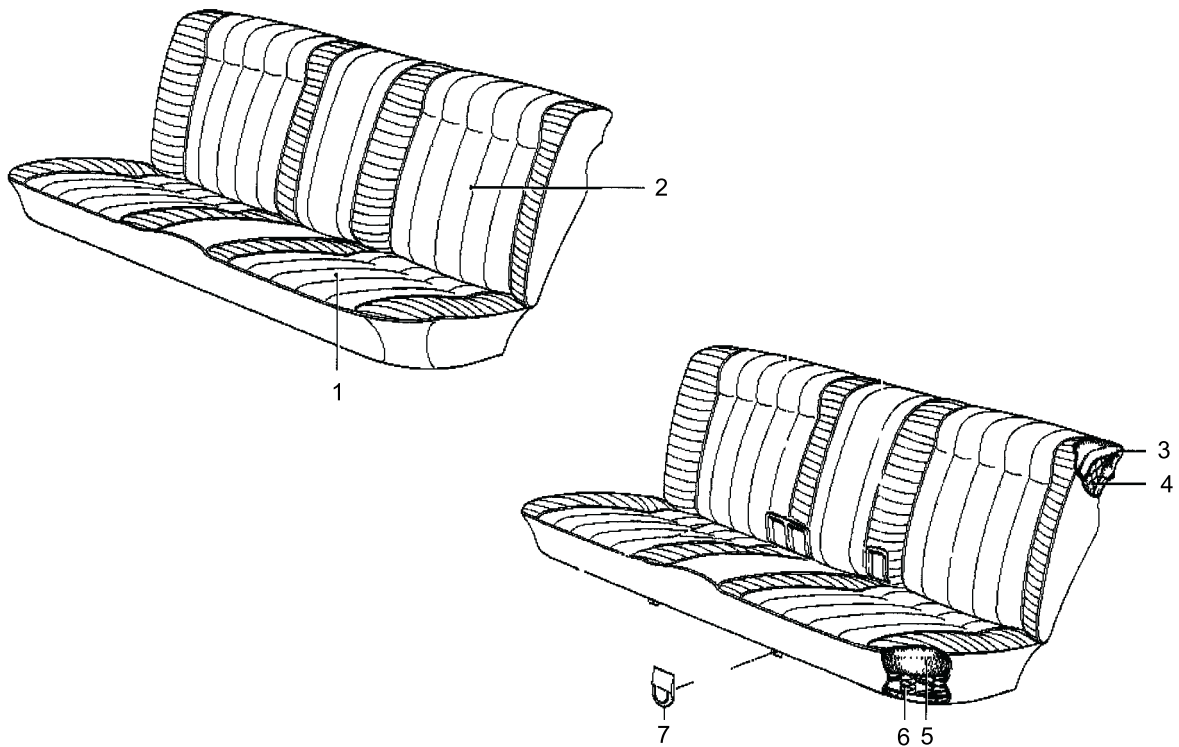
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



315 - 323i

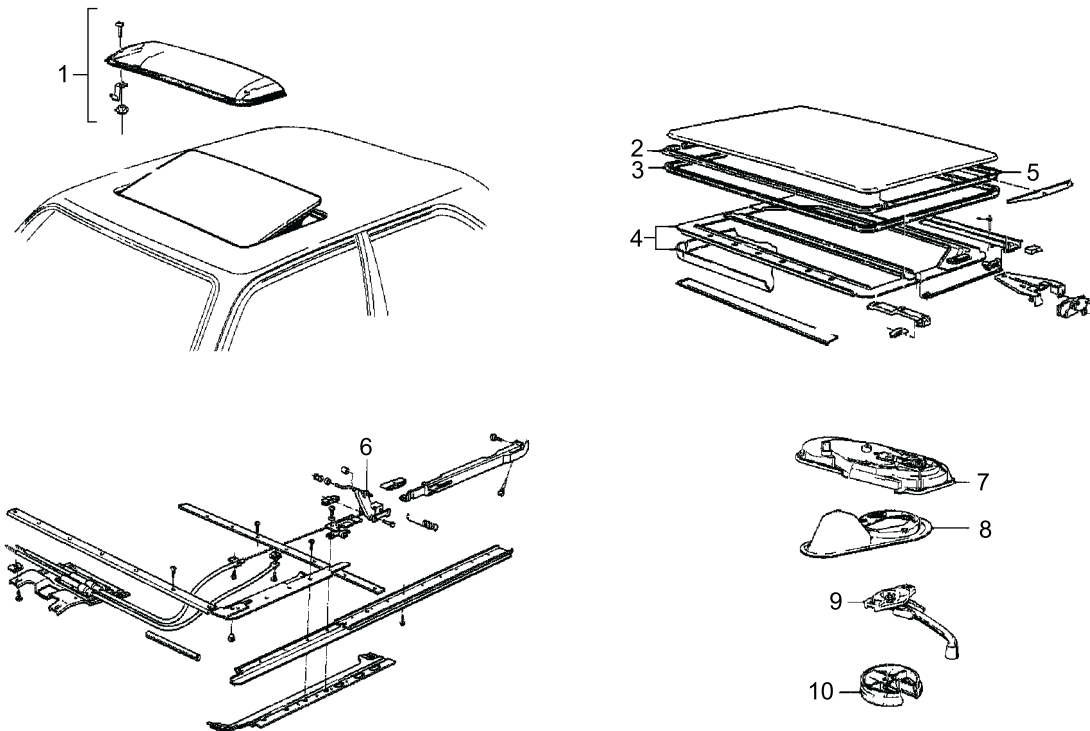
52/7





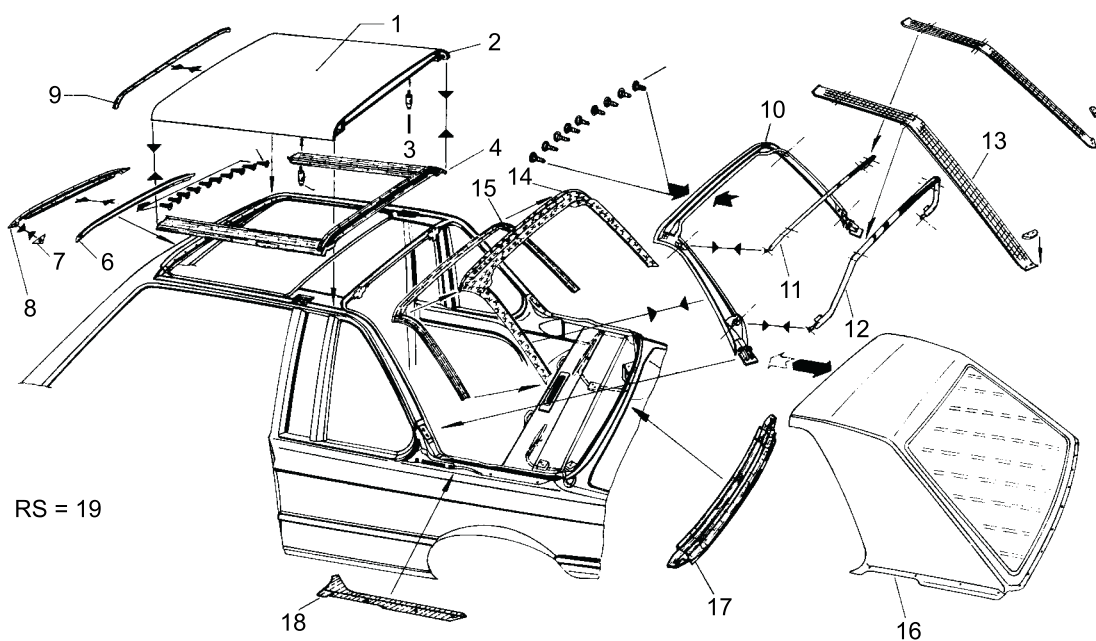
315 - 323i

54/1



315 - 323i Baur

54/2



RS = 19

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

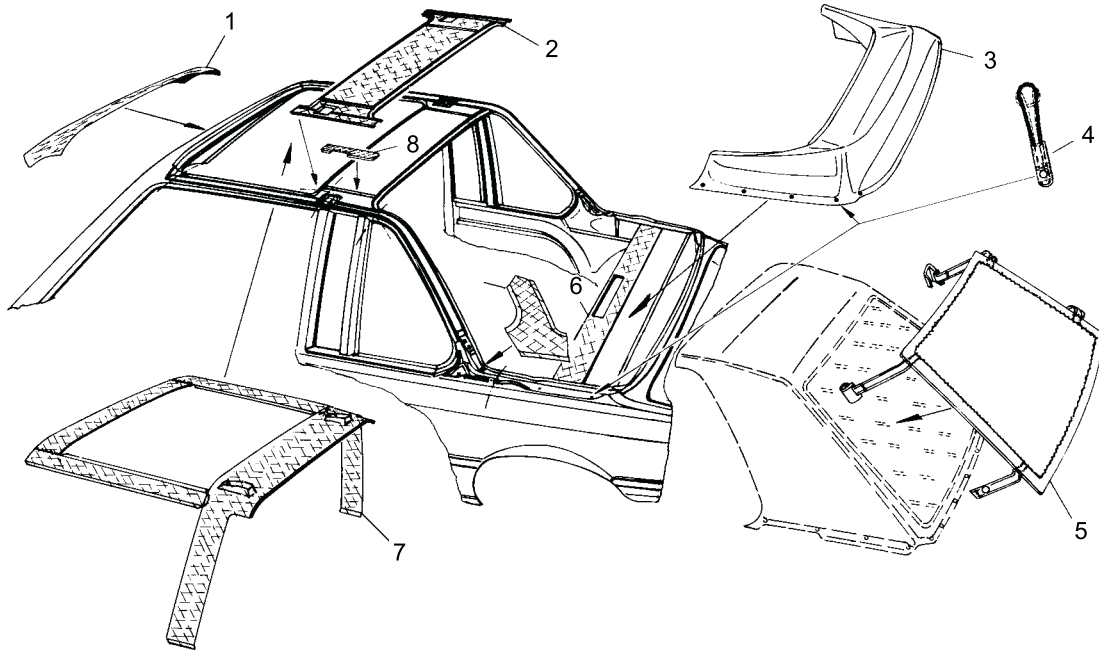
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



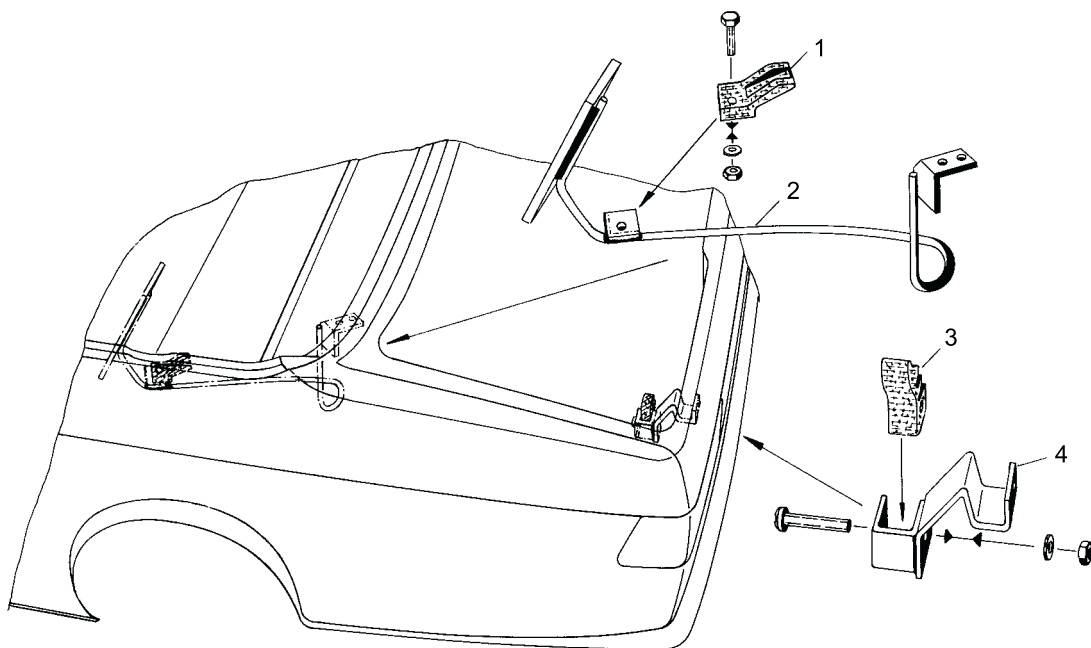
315 - 323i Baur

54/3



315 - 323i Baur

54/4



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

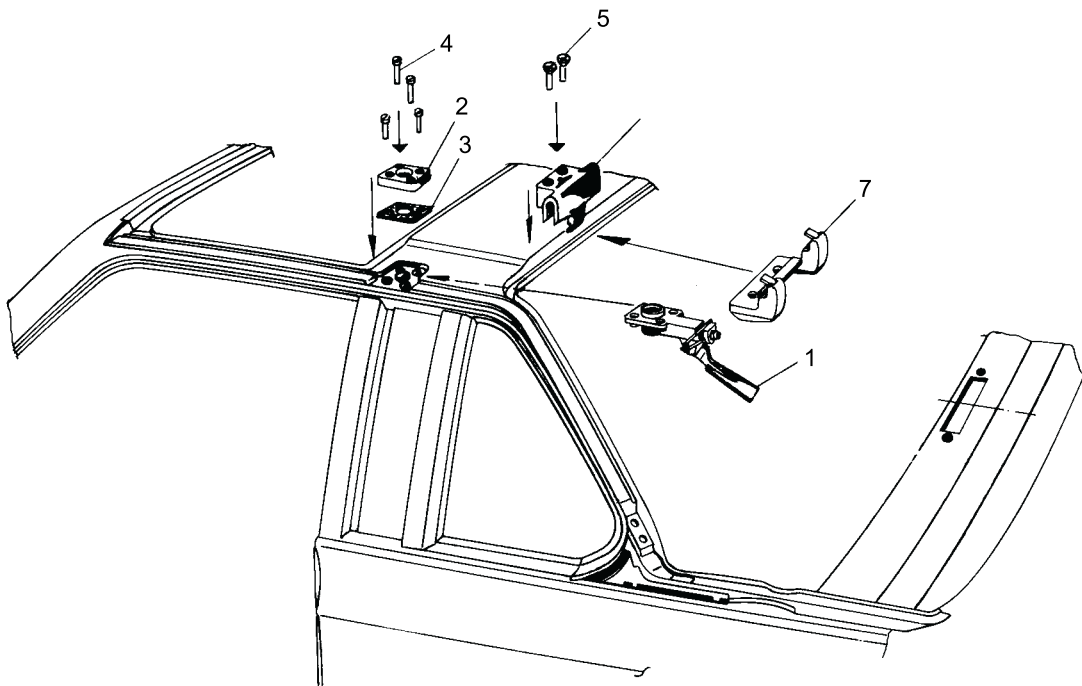
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



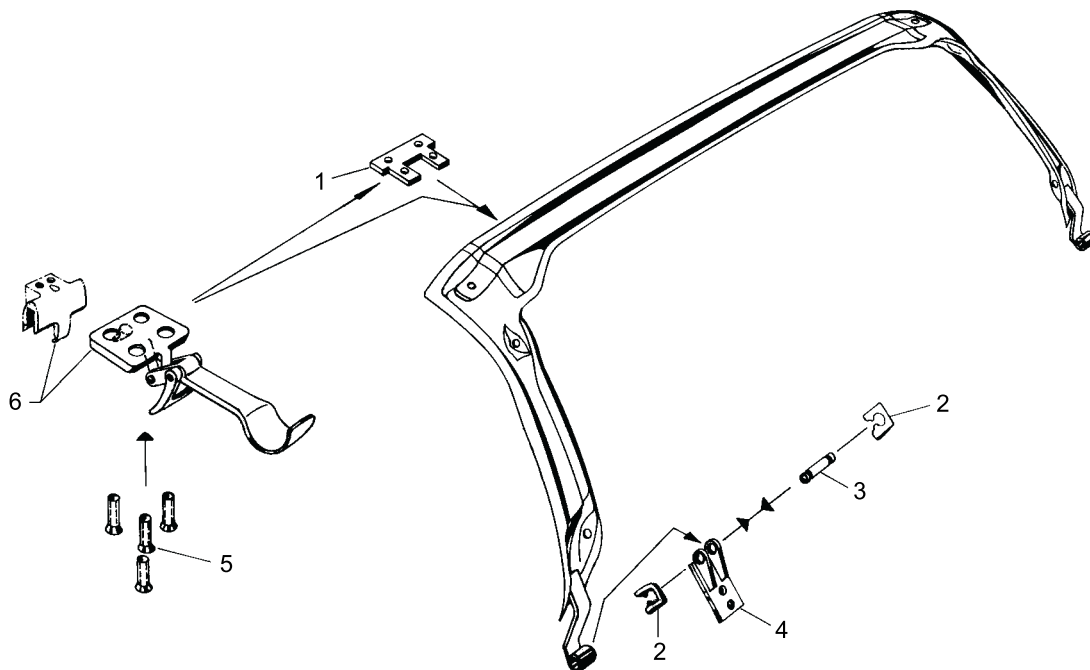
315 - 323i Baur

54/5



315 - 323i Baur

54/6



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

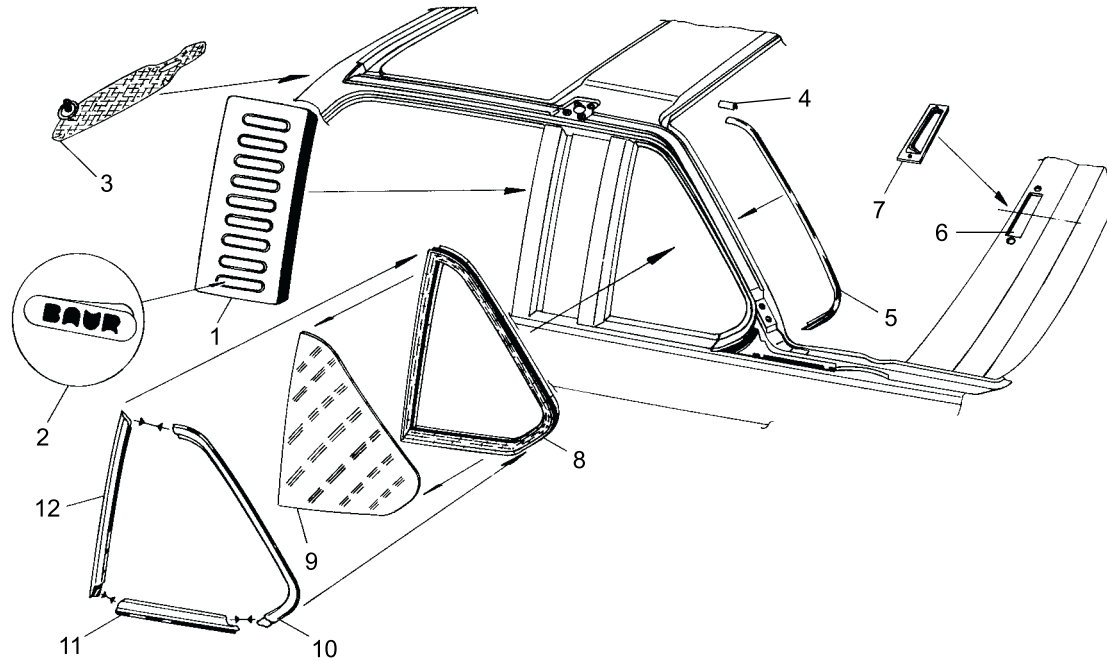
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



315 - 323i Baur

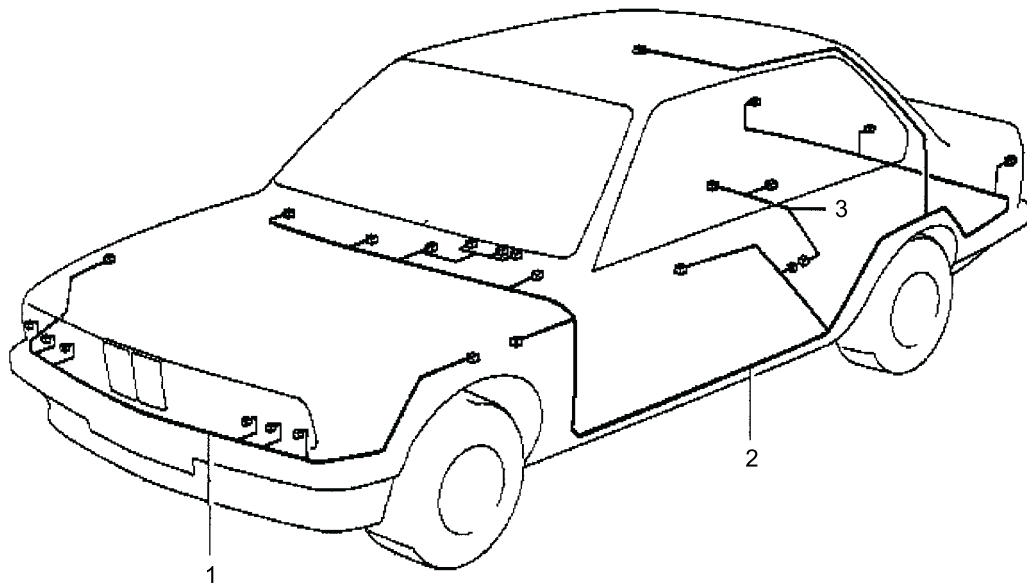
54/7





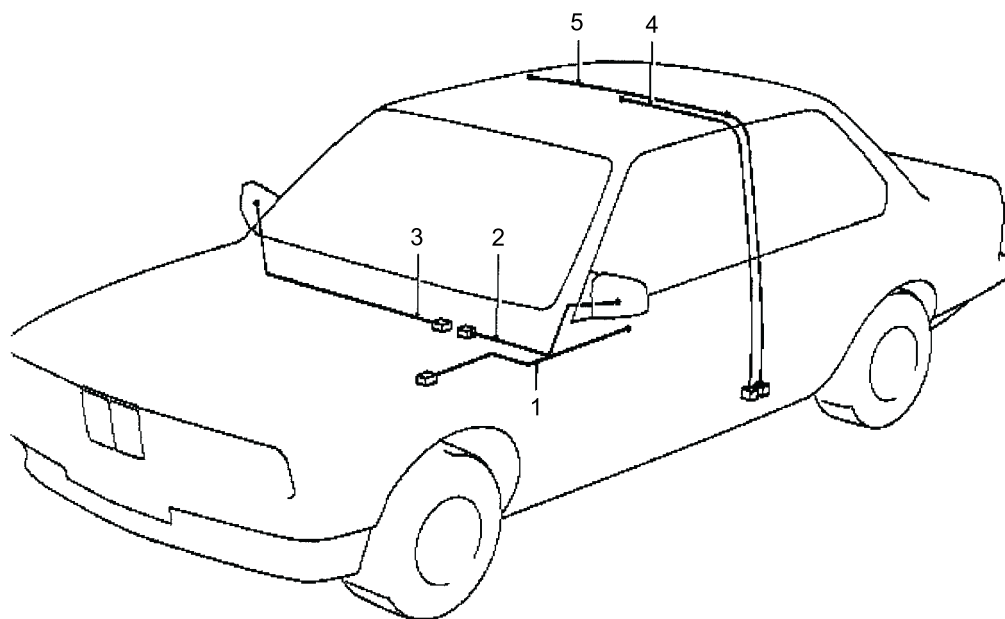
315 - 323i

61/1



315 - 323i

61/2



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

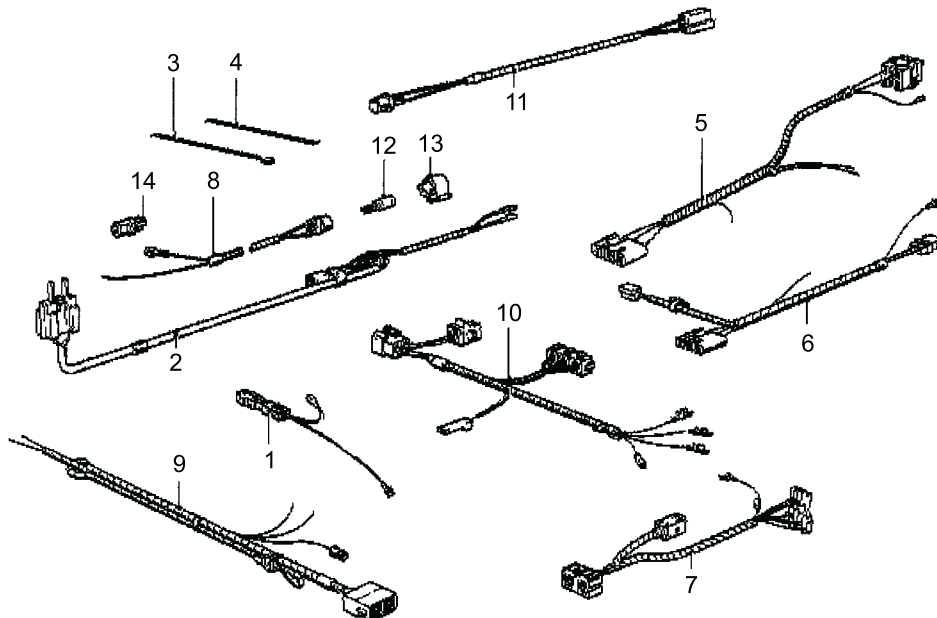
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



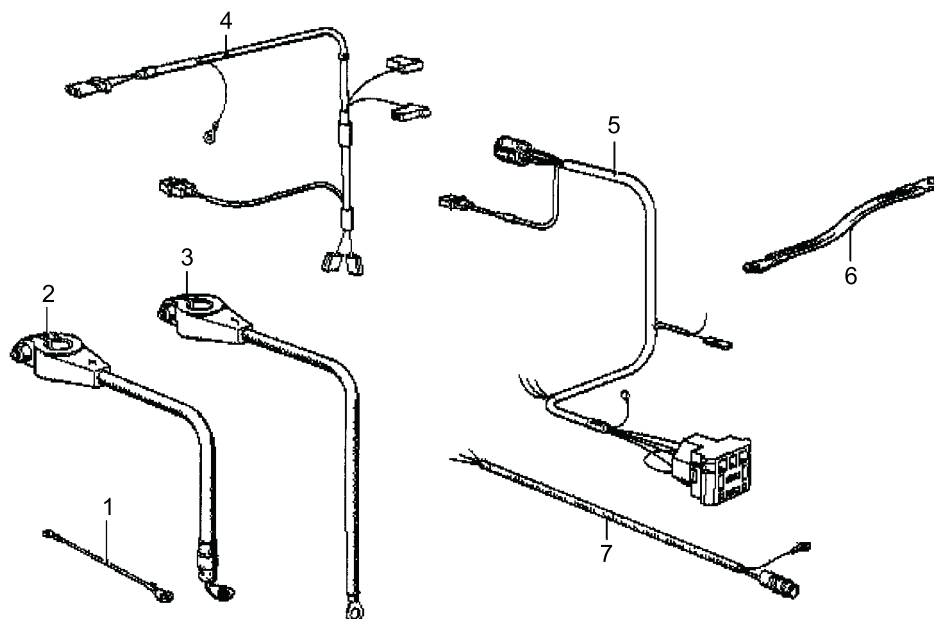
315 - 323i

61/3



315 - 323i

61/4



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

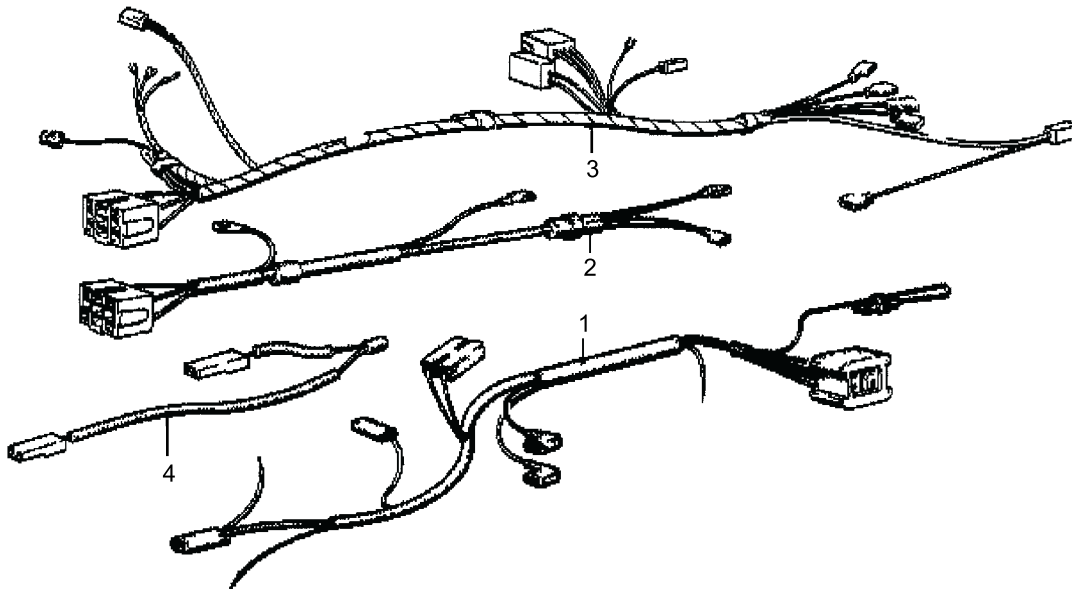
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



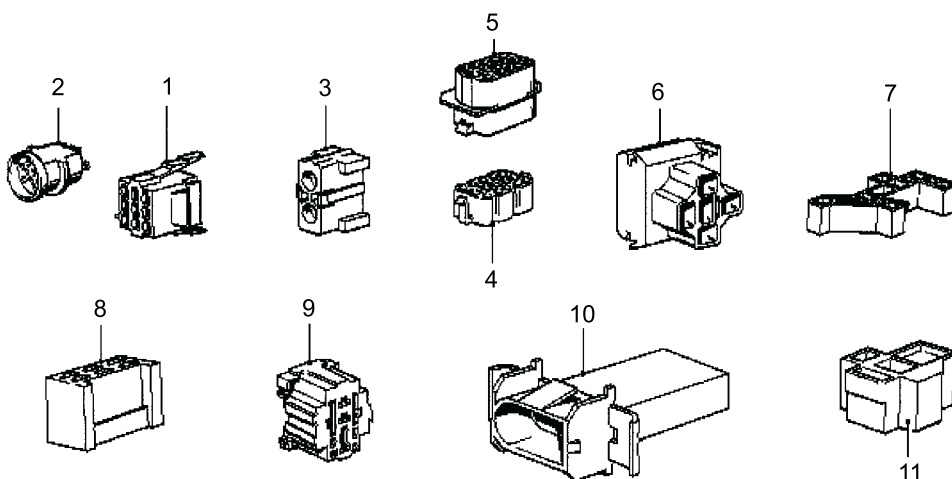
315 - 323i

61/5



315 - 323i

61/6



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

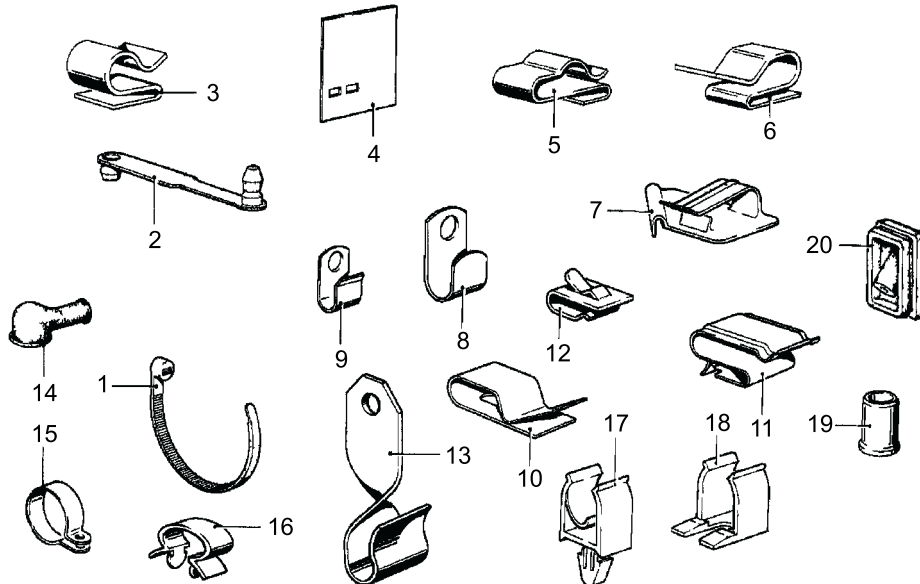
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



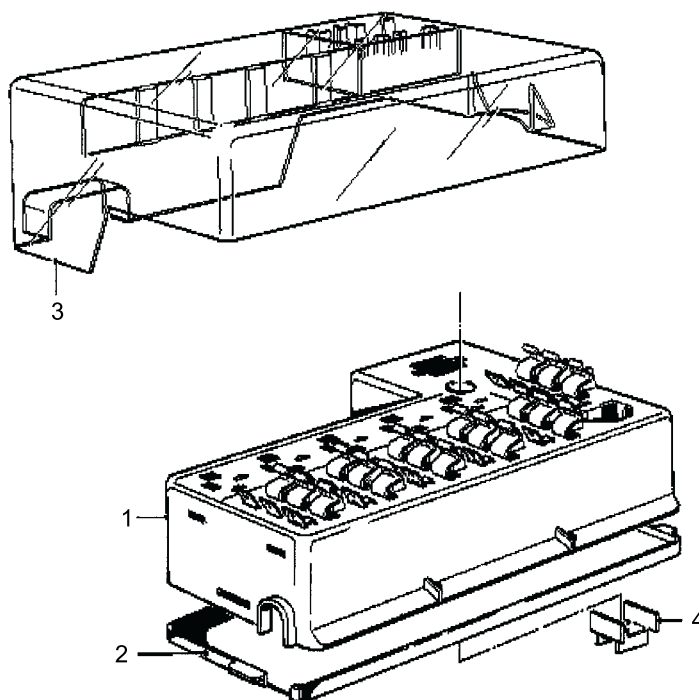
315 - 323i

61/7



315 - 323i

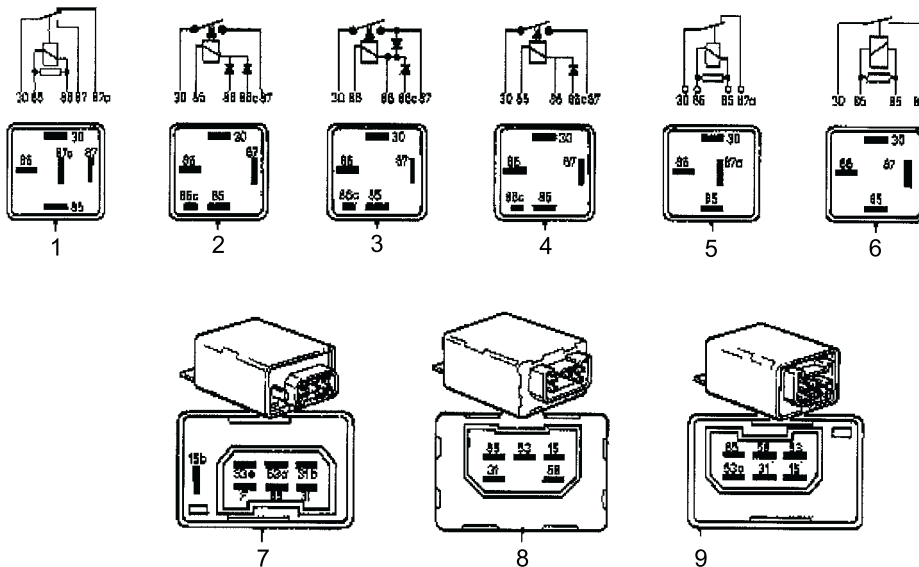
61/8





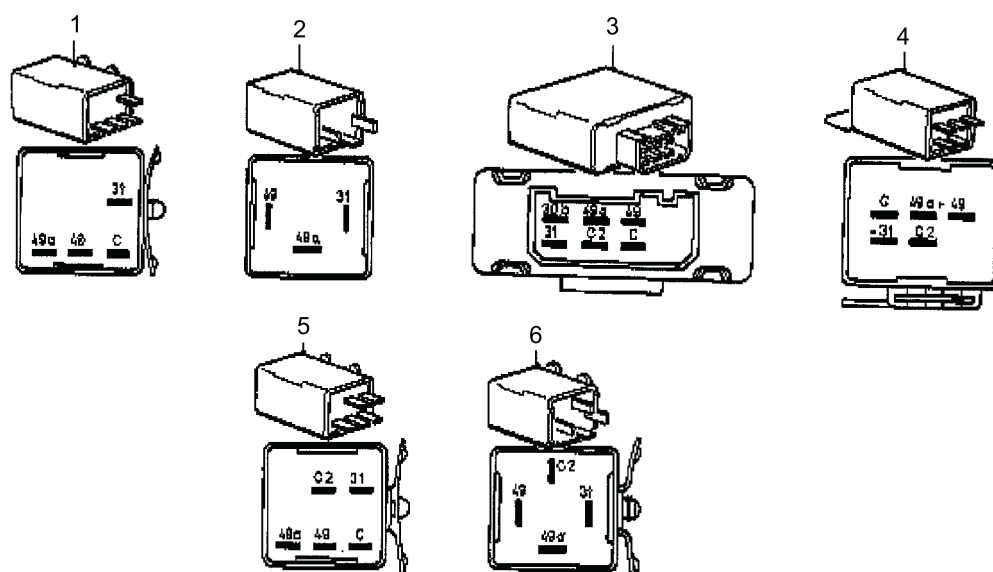
315 - 323i

61/9



315 - 323i

61/10



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

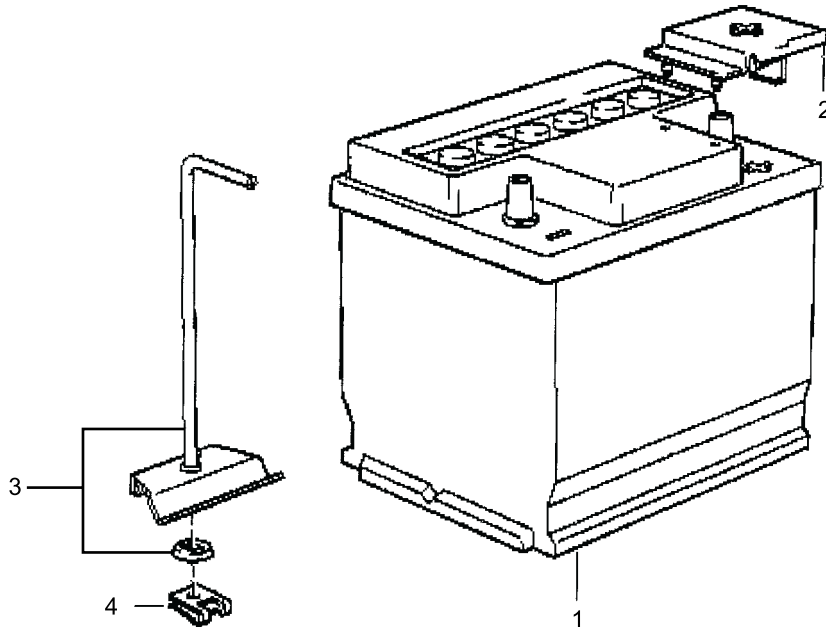
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



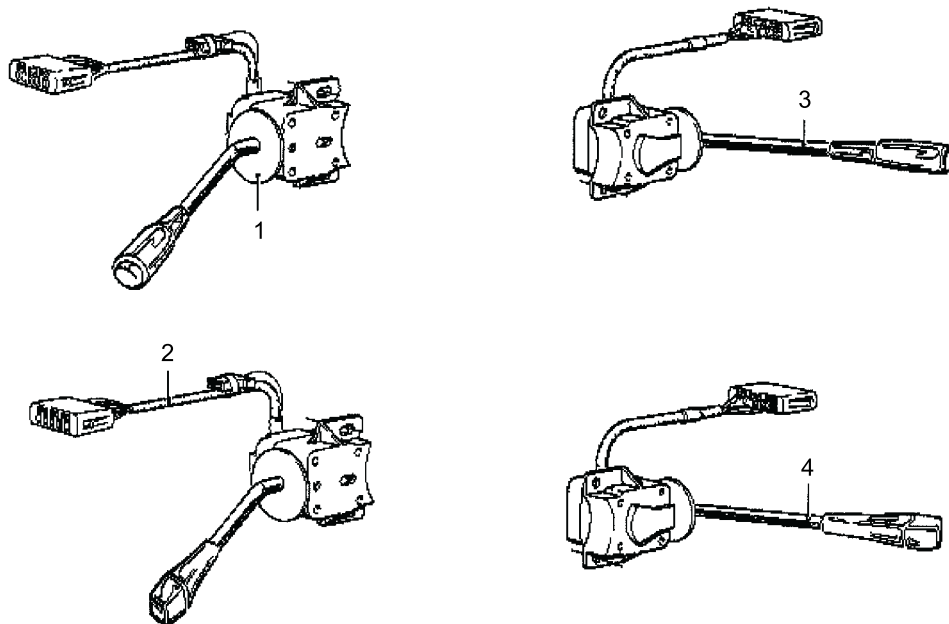
315 - 323i

61/11



315 - 323i

61/12



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

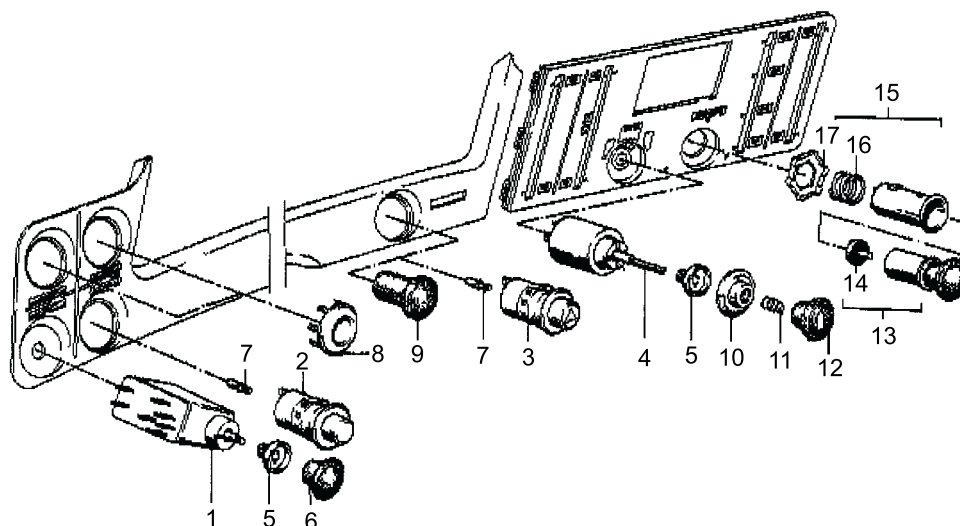
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



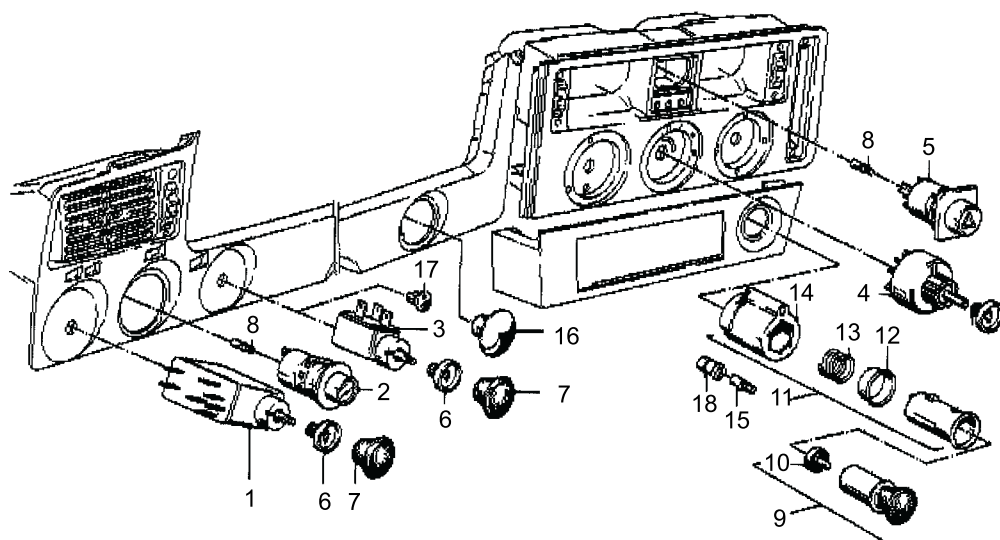
316 - 323i bis / up to 08/1979

61/13



315 - 323i ab / from up 08/1979

61/14



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

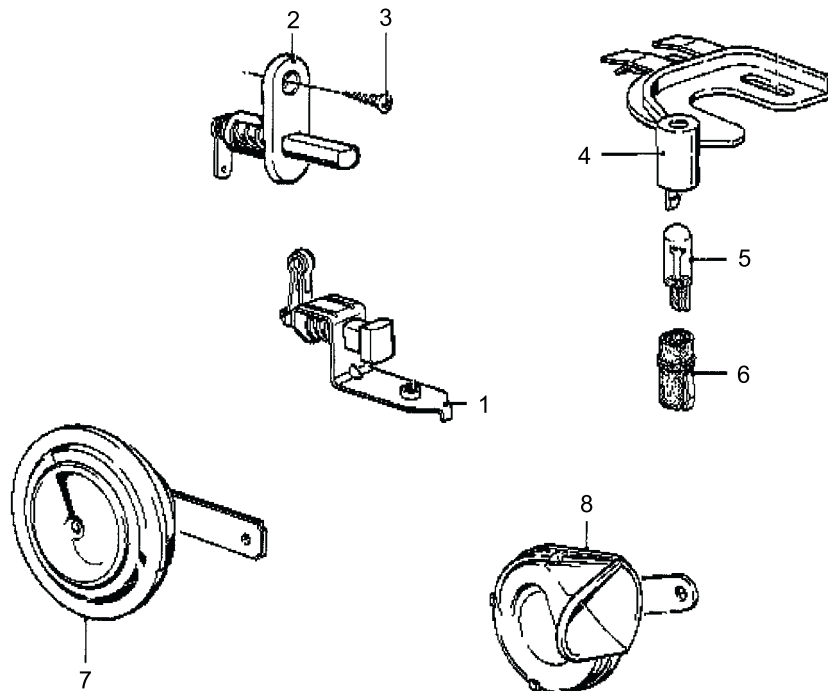
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



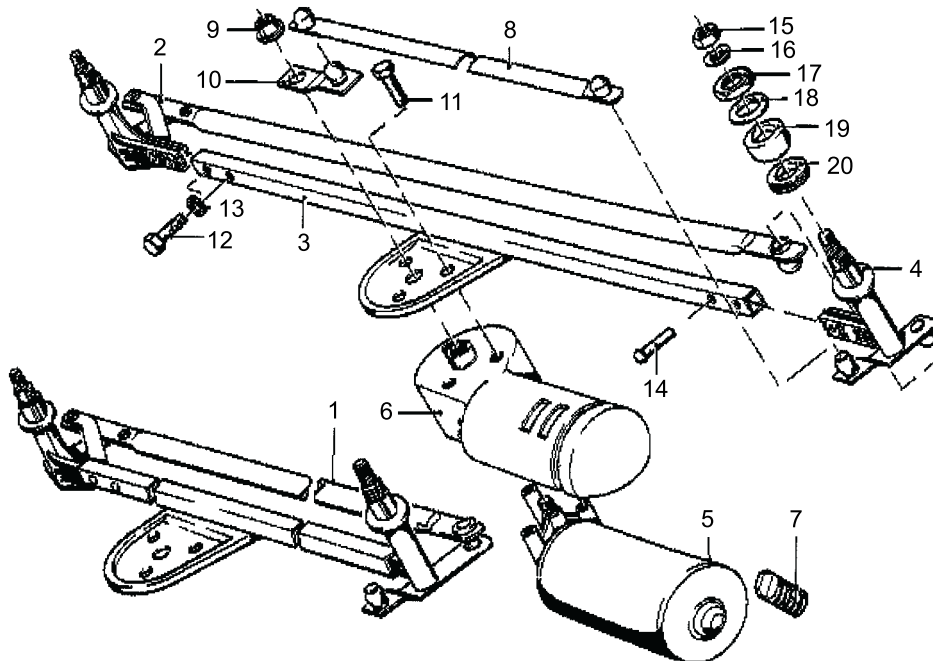
315 - 323i

61/15



315 - 323i

61/16



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

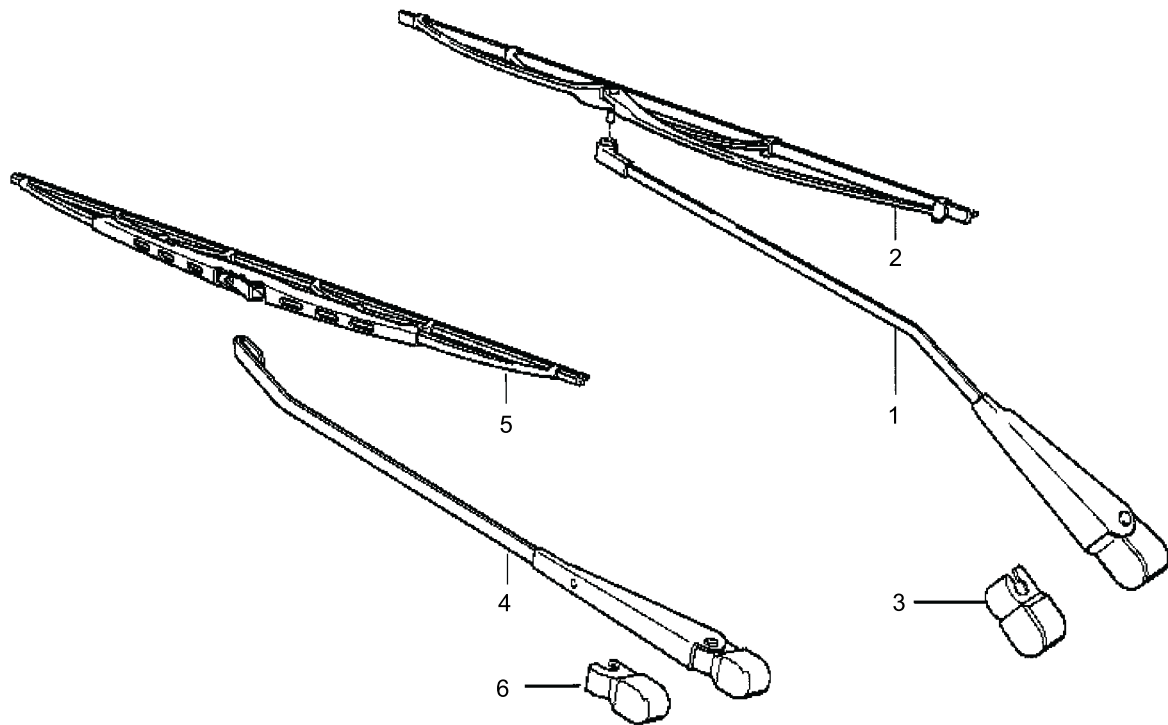
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



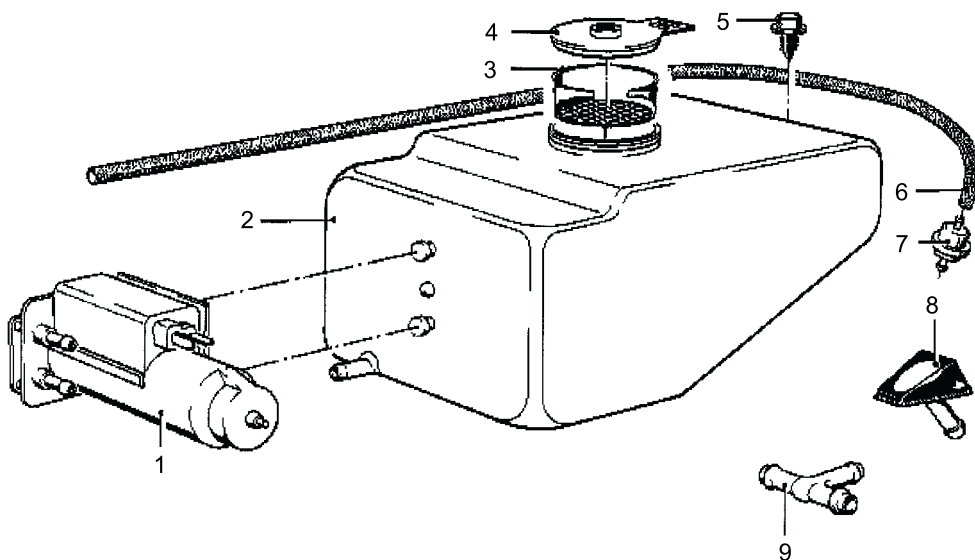
315 - 323i

61/17



315 - 323i

61/18



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

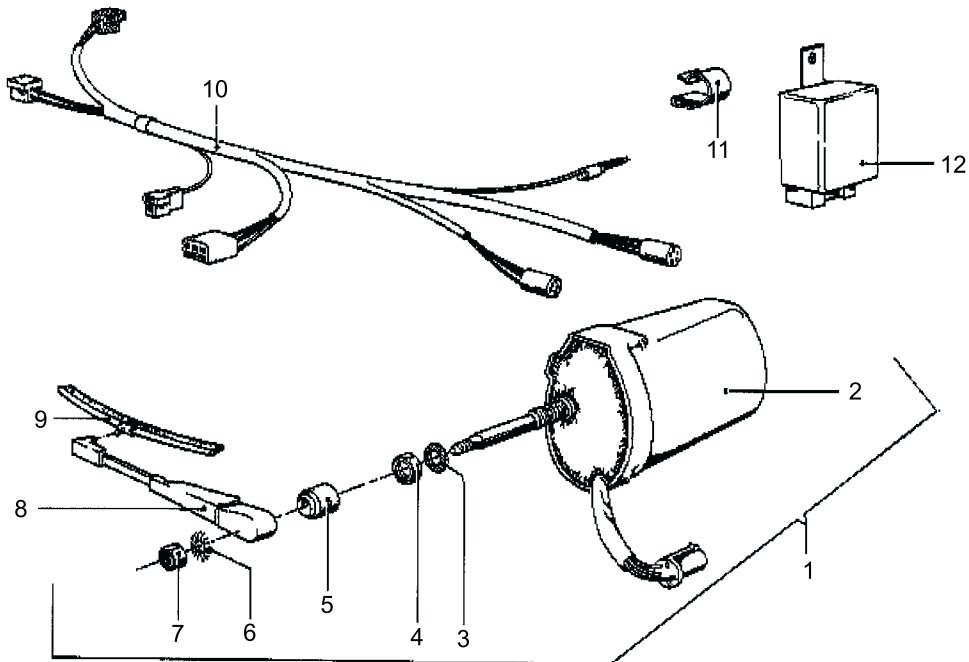
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



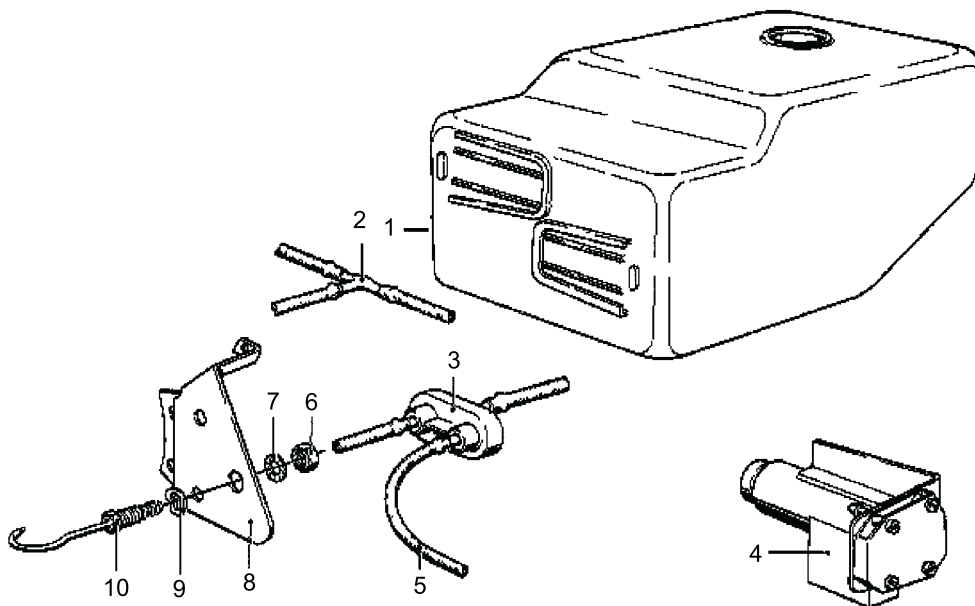
315 - 318i

61/19



315 - 318i

61/20



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

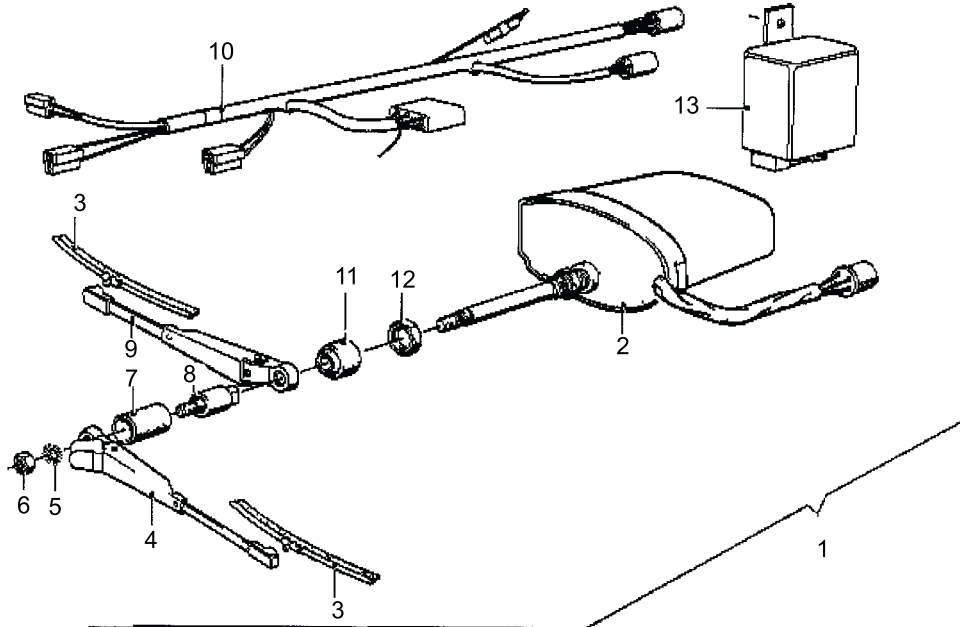
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



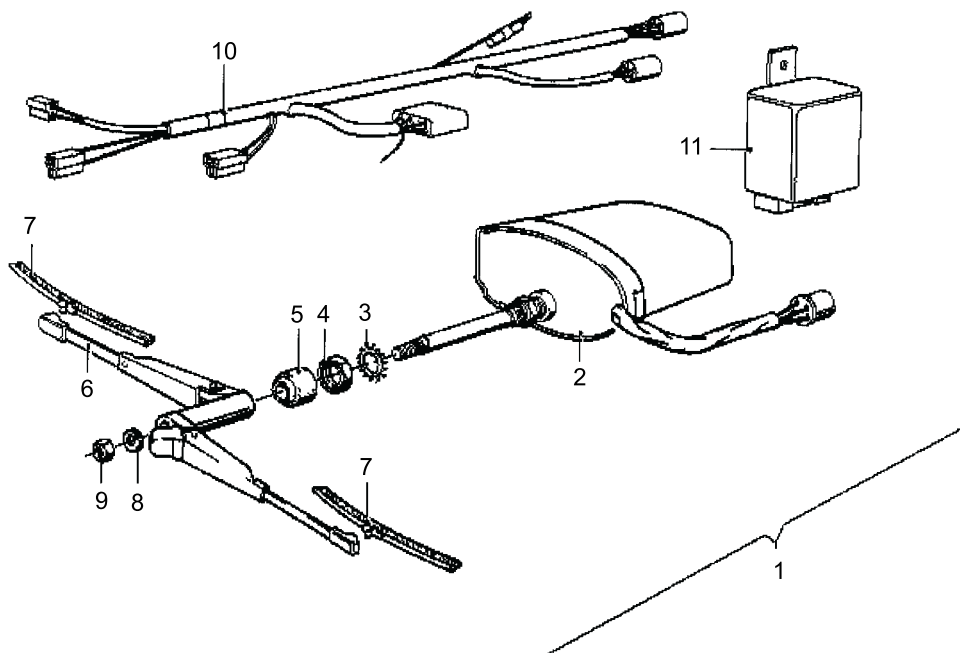
320/6 - 323i bis / up to 02/1981

61/21



320/6 - 323i ab / from 02/1981

61/22



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

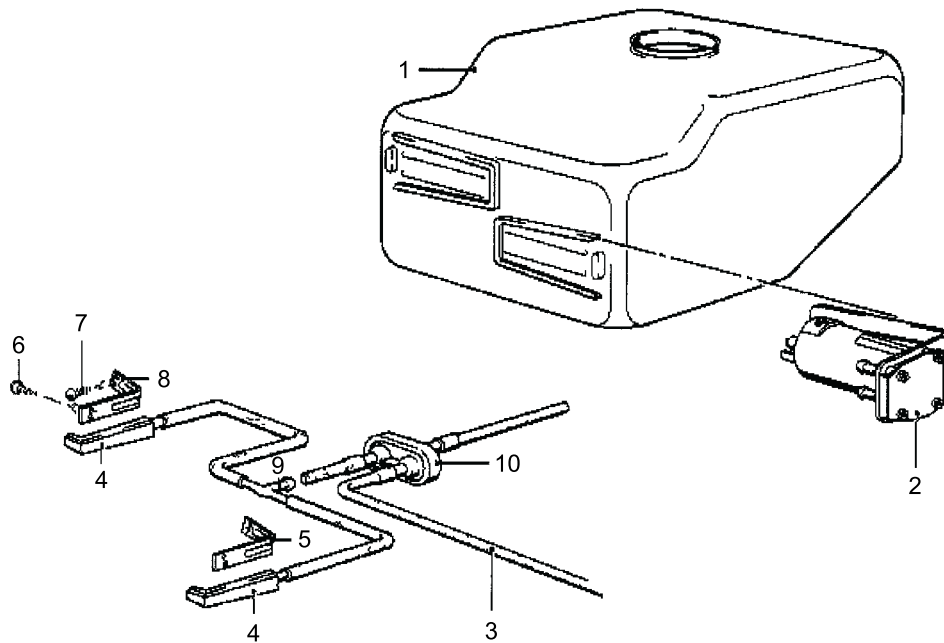
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



320/6 - 323i

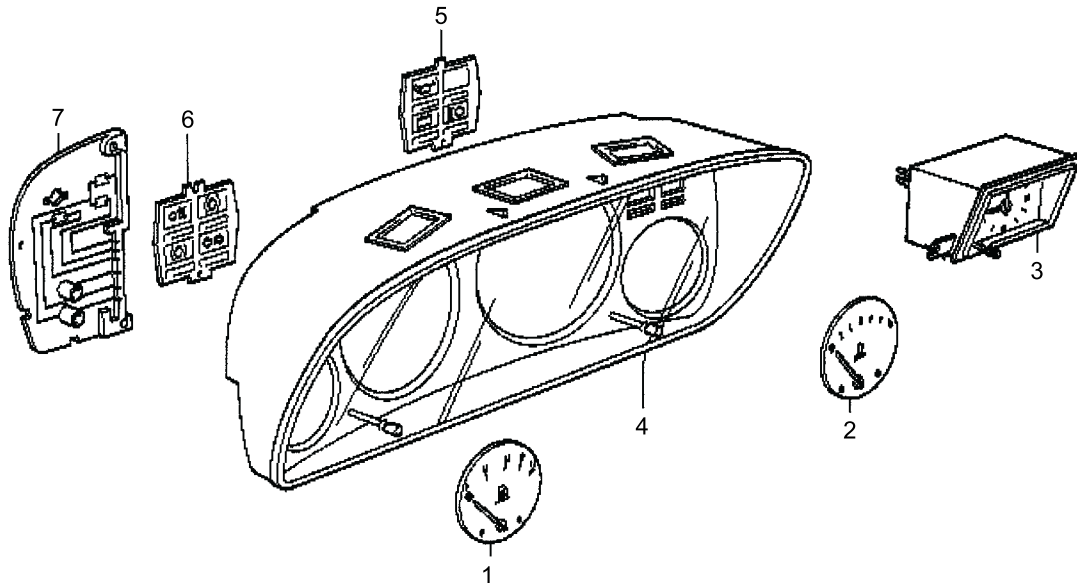
61/23





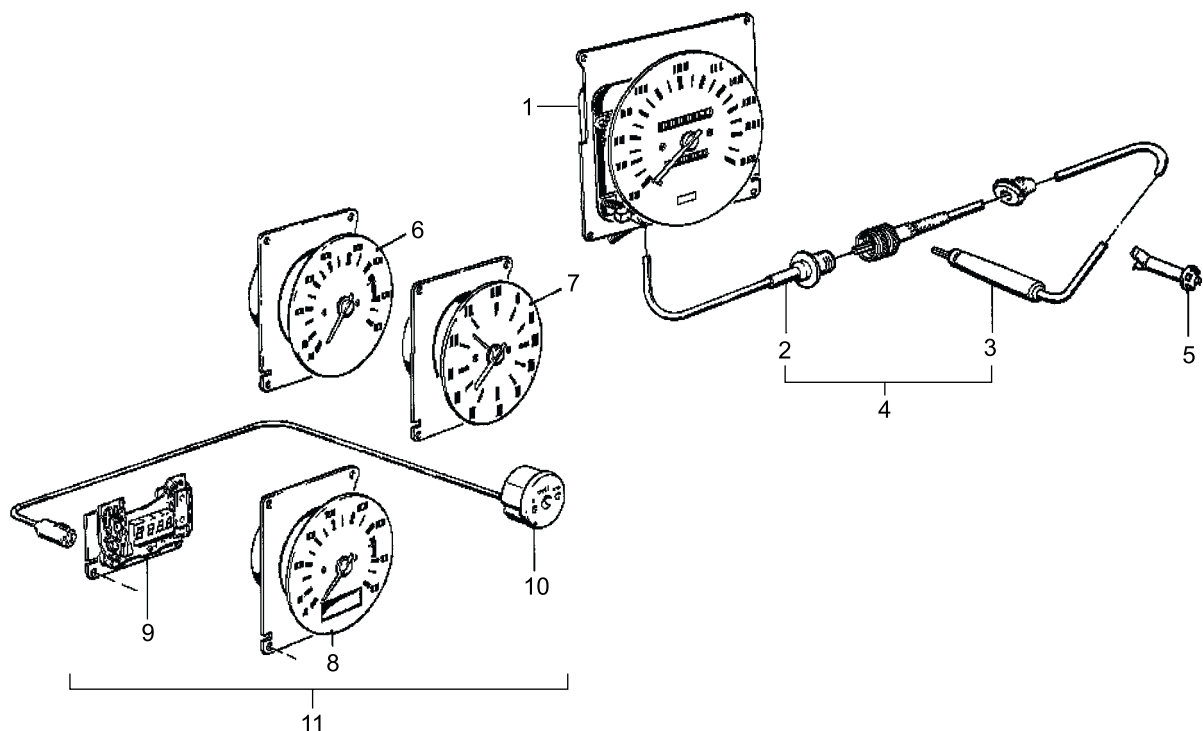
315 - 323i

62/1



315 - 323i

62/2



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

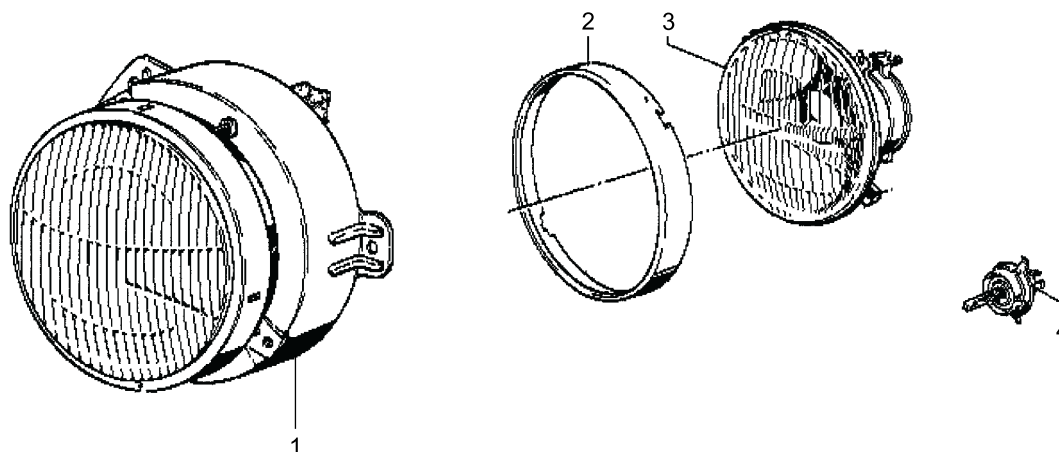
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



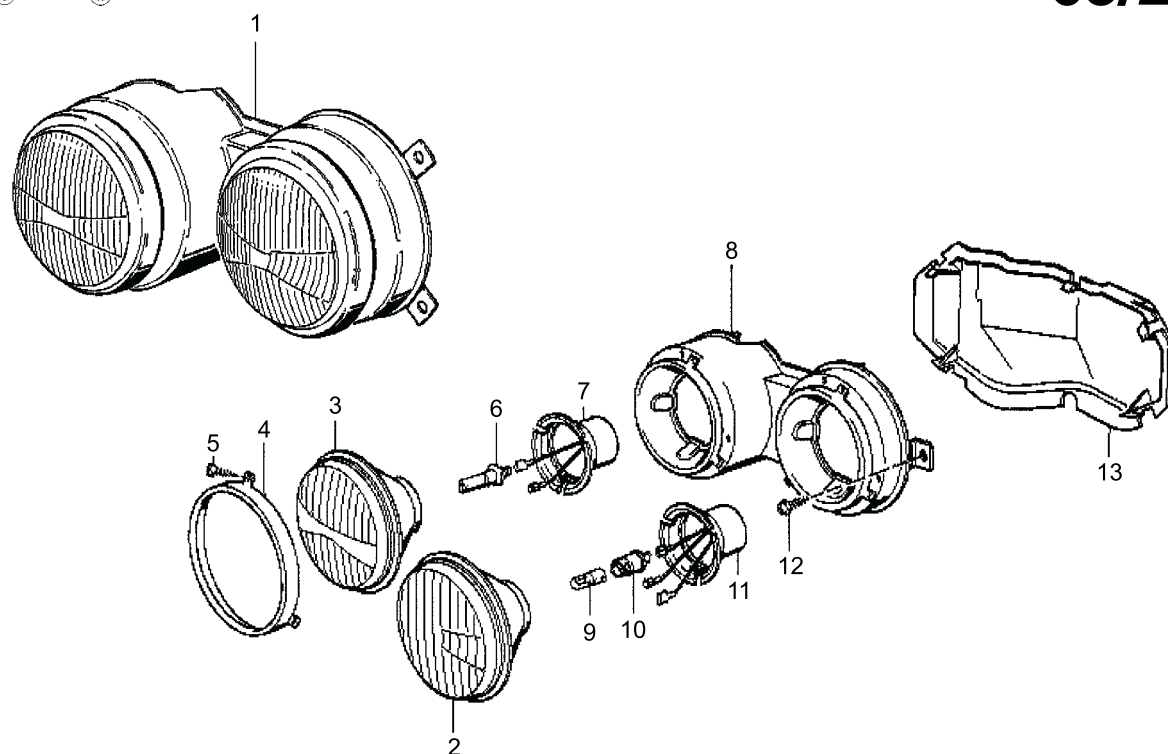
315 - 318i

63/1



320/4, 320/6, 323i

63/2



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

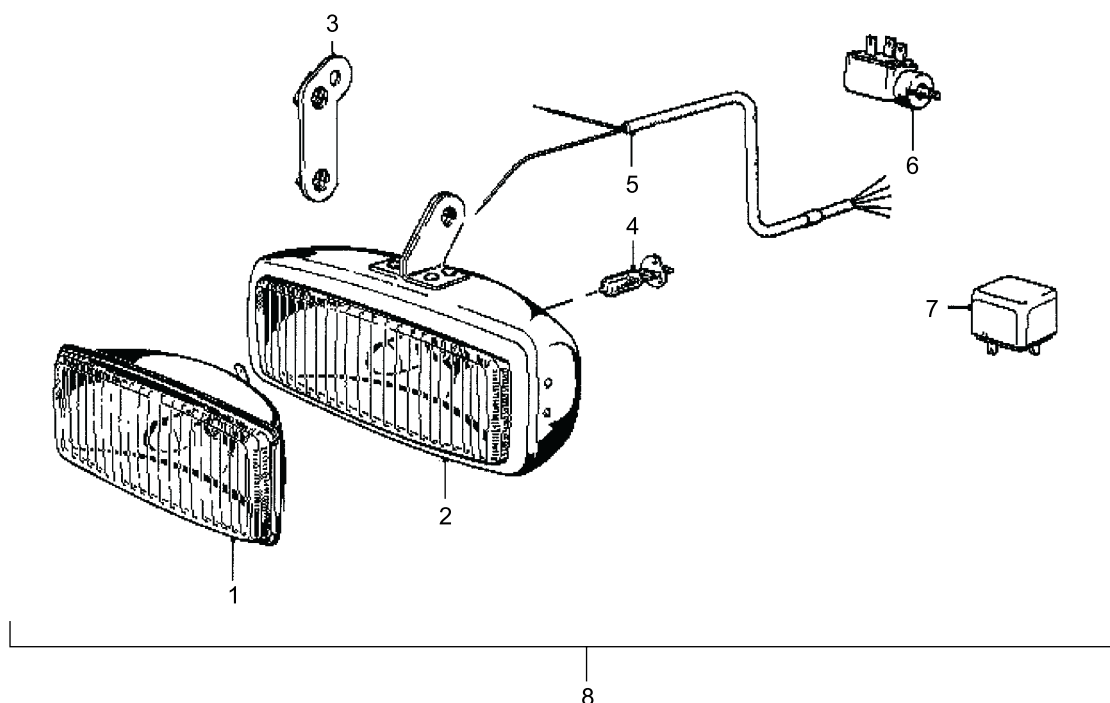
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



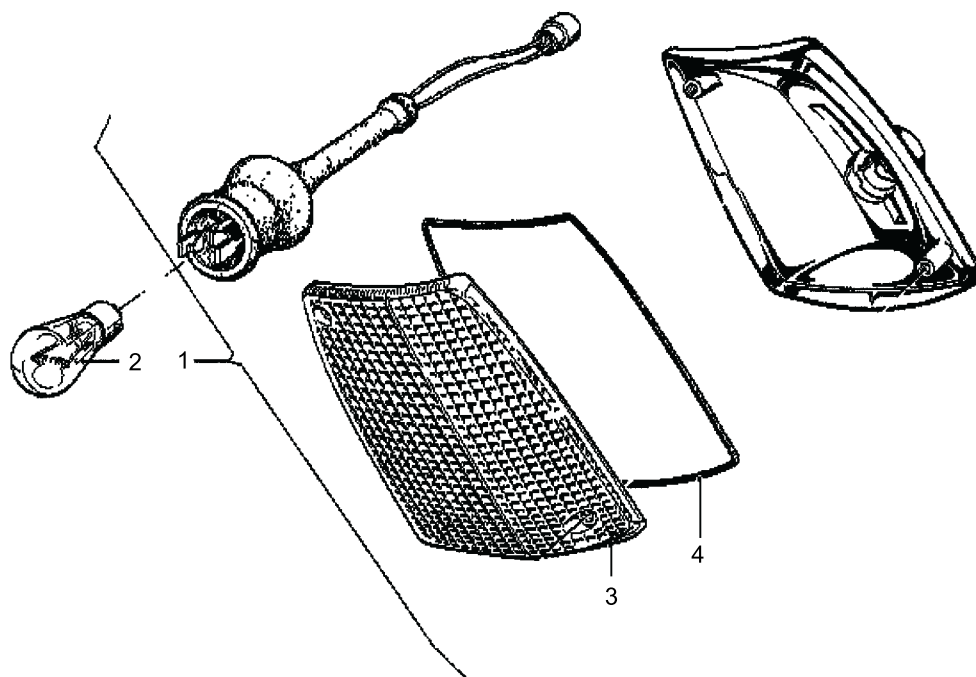
315 - 323i

63/3



315 - 323i

63/4



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

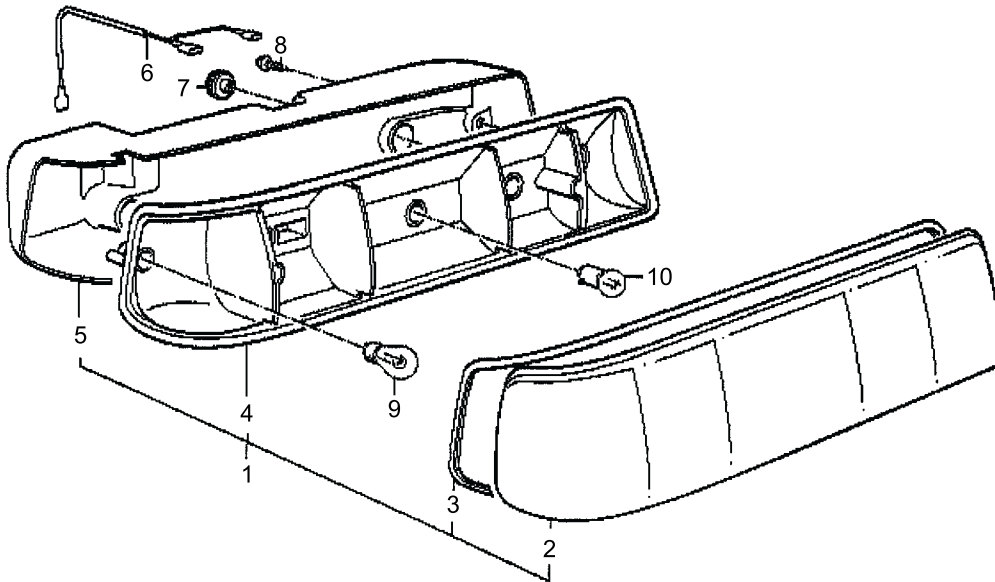
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



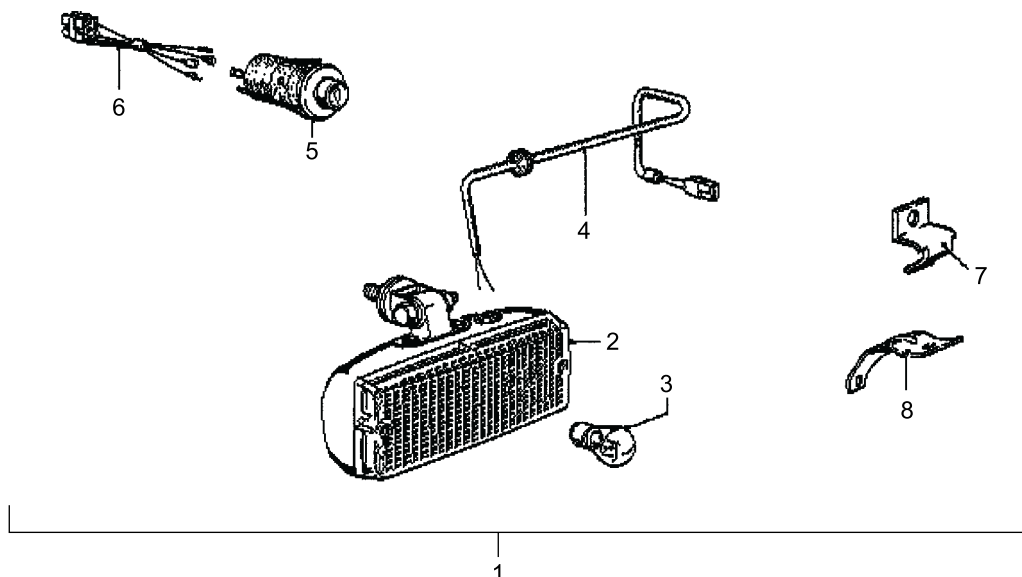
315 - 323i

63/5



315 - 323i

63/6



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

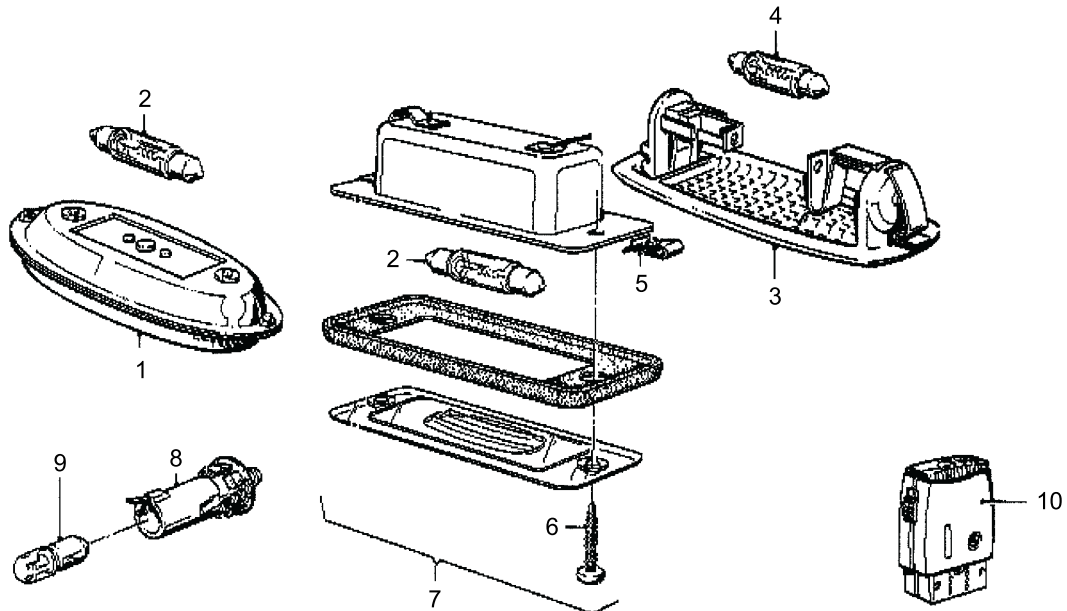
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



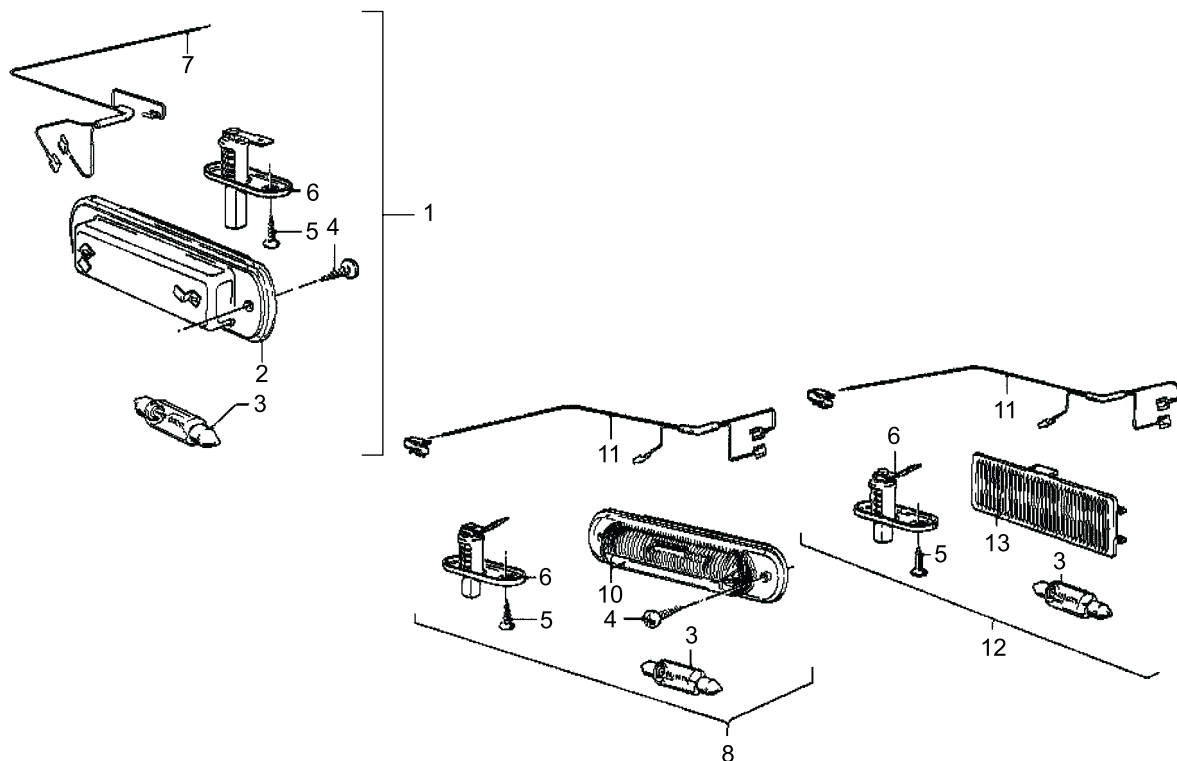
315 - 323i

63/7



315 - 323i

63/8



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

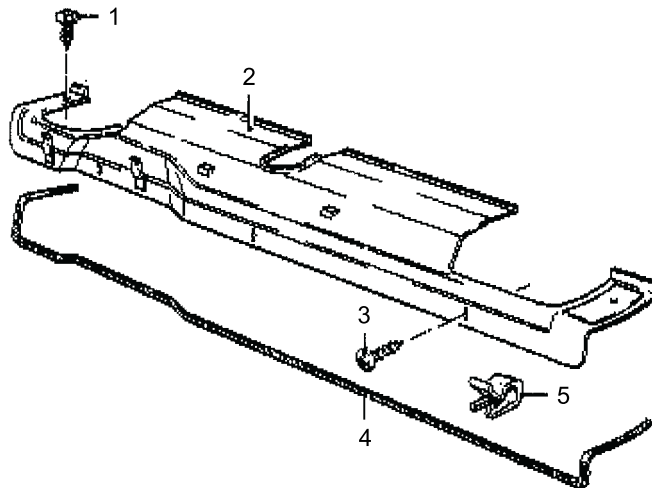
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



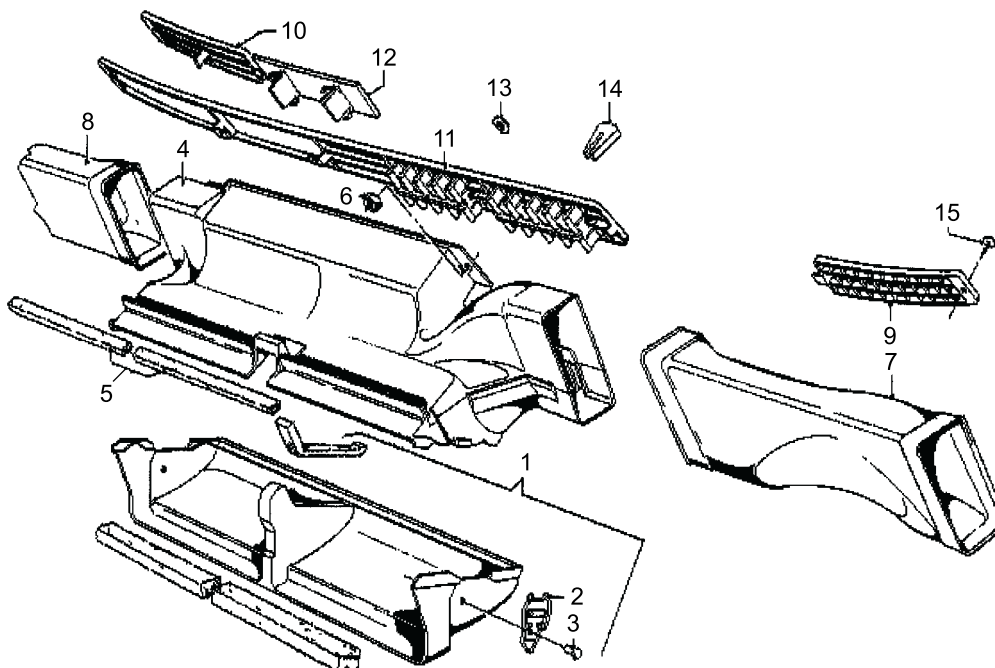
315 - 323i

64/1



316 - 323i bis / up to 08/1979

64/2



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

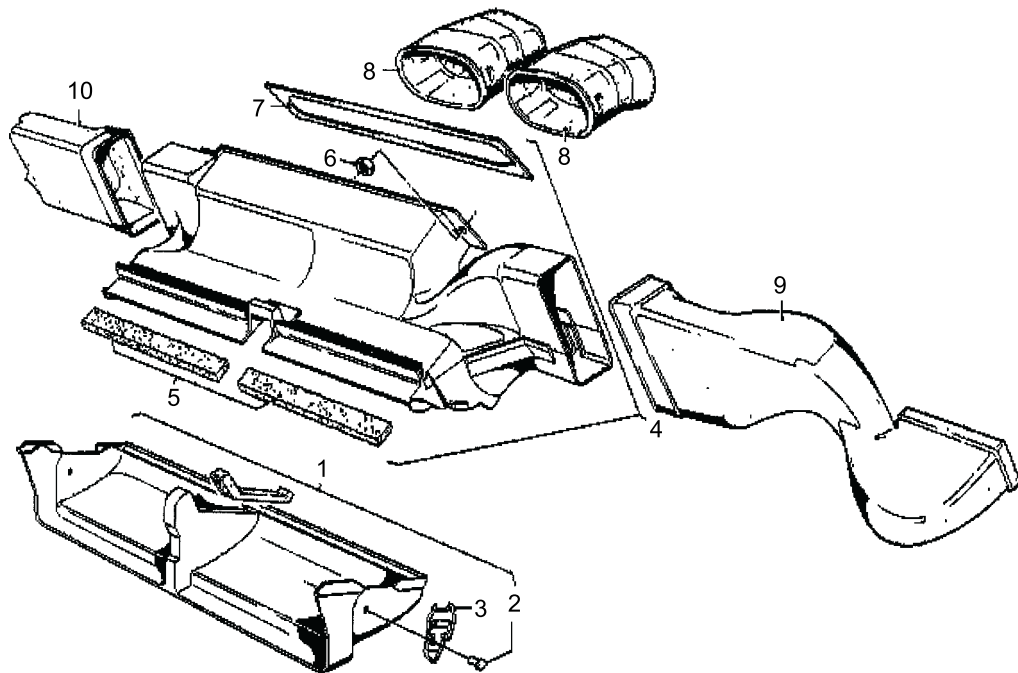
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



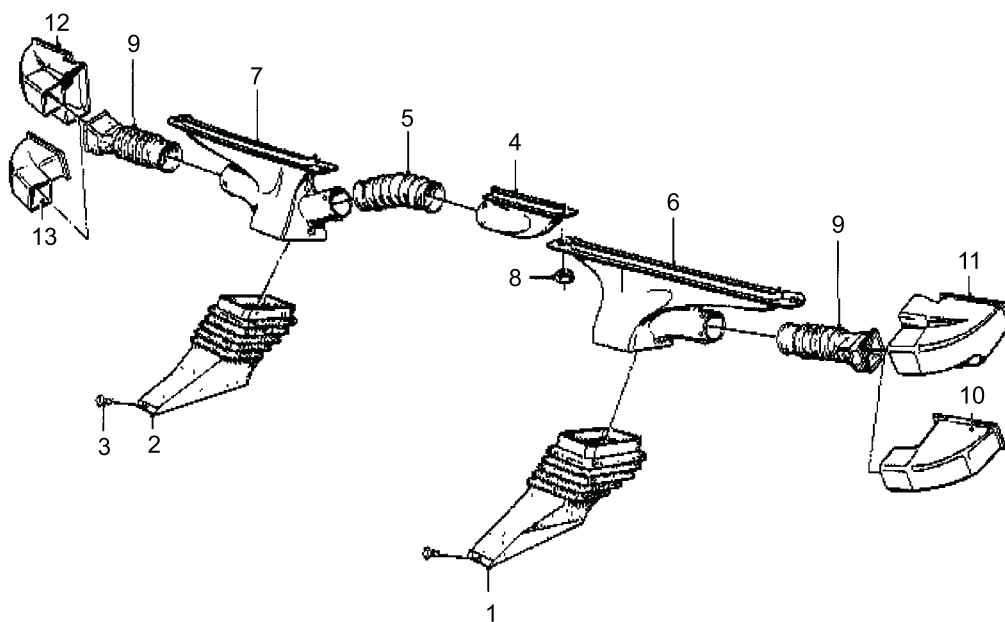
315 - 323i ab / from up 08/1979

64/3



315 - 323i

64/4



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

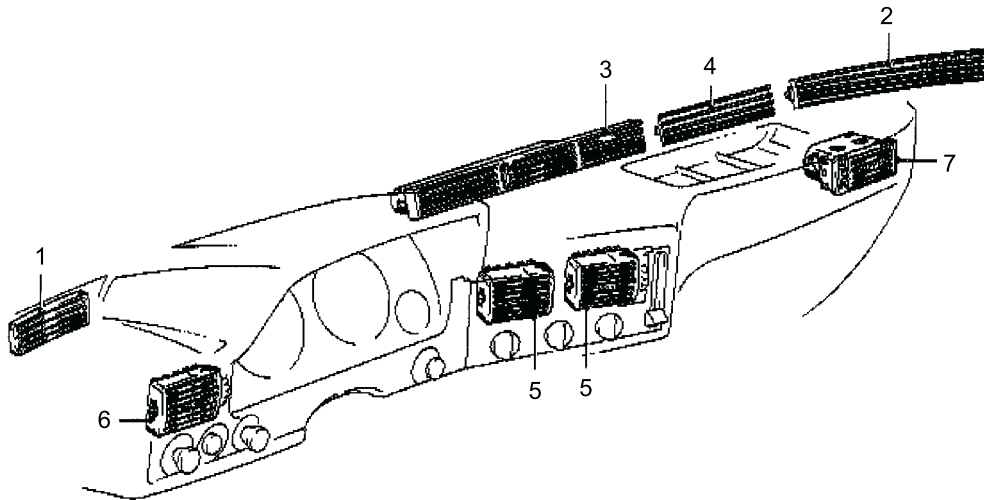
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



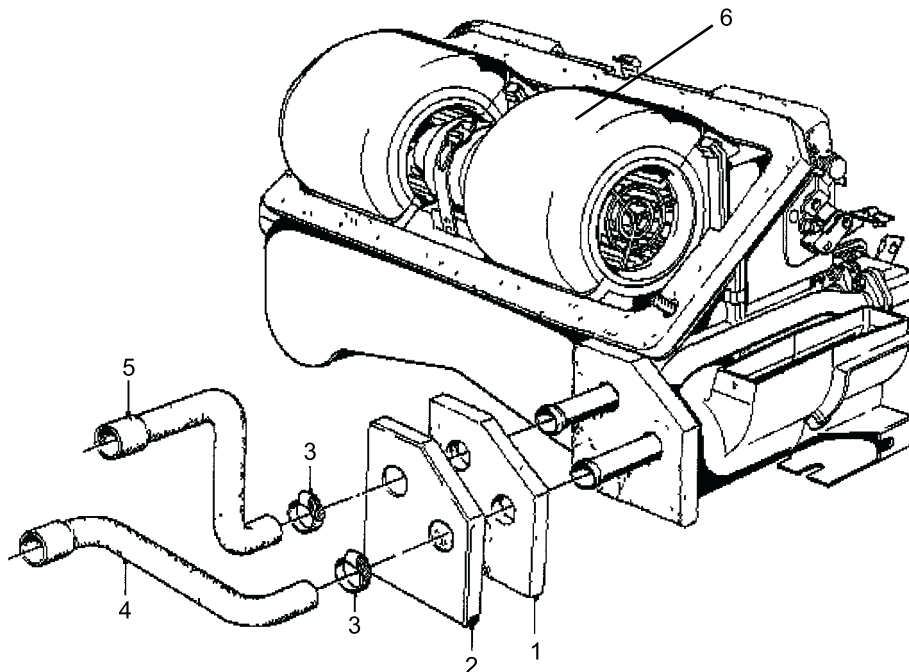
315 - 323i ab / from up 08/1979

64/5



316 - 323i bis / up to 08/1979

64/6



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

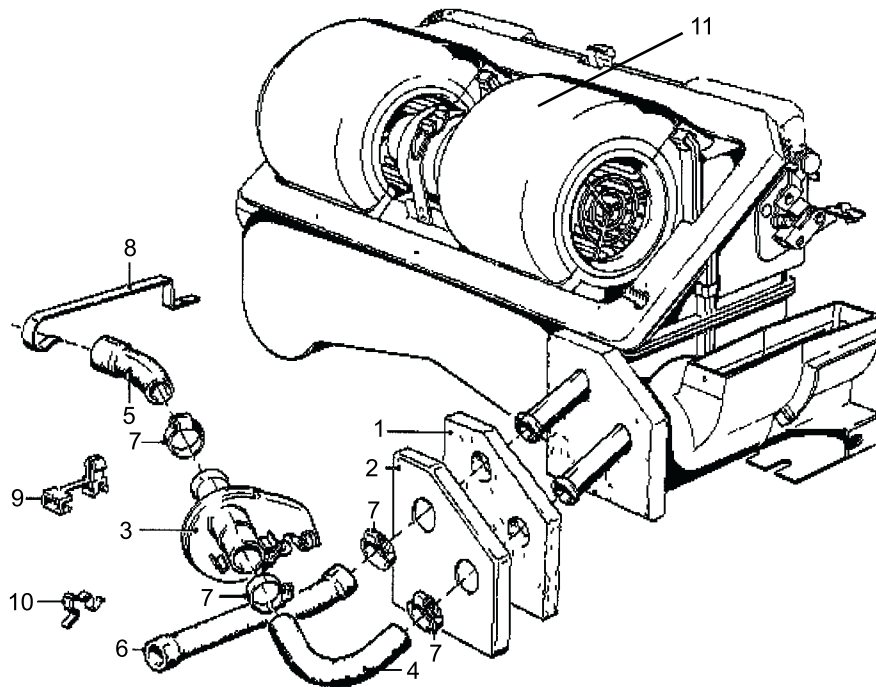
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



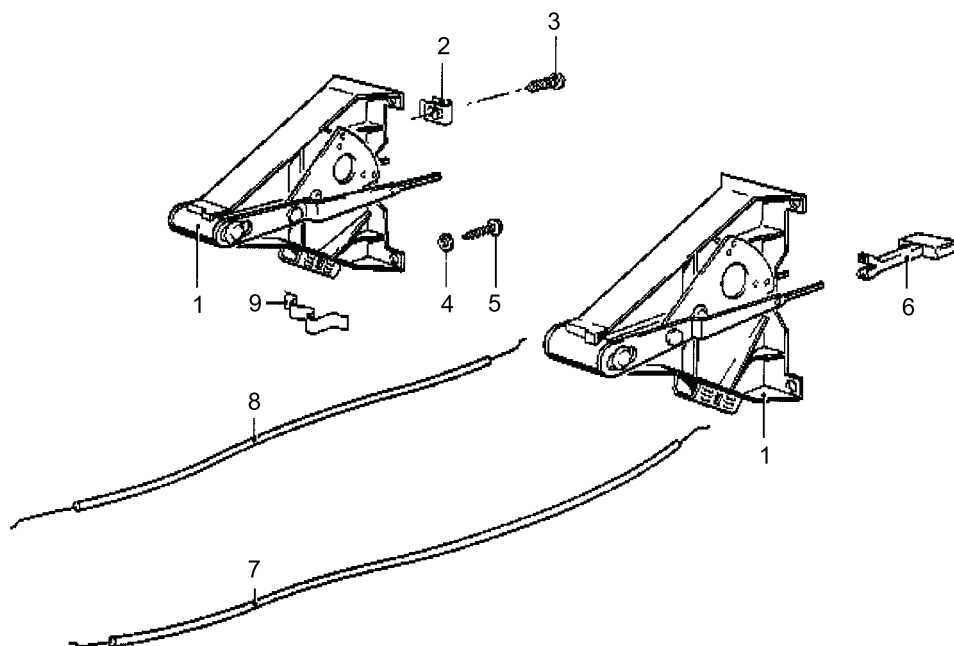
315 - 323i ab / from up 08/1979

64/7



316 - 323i bis / up to 08/1979

64/8



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

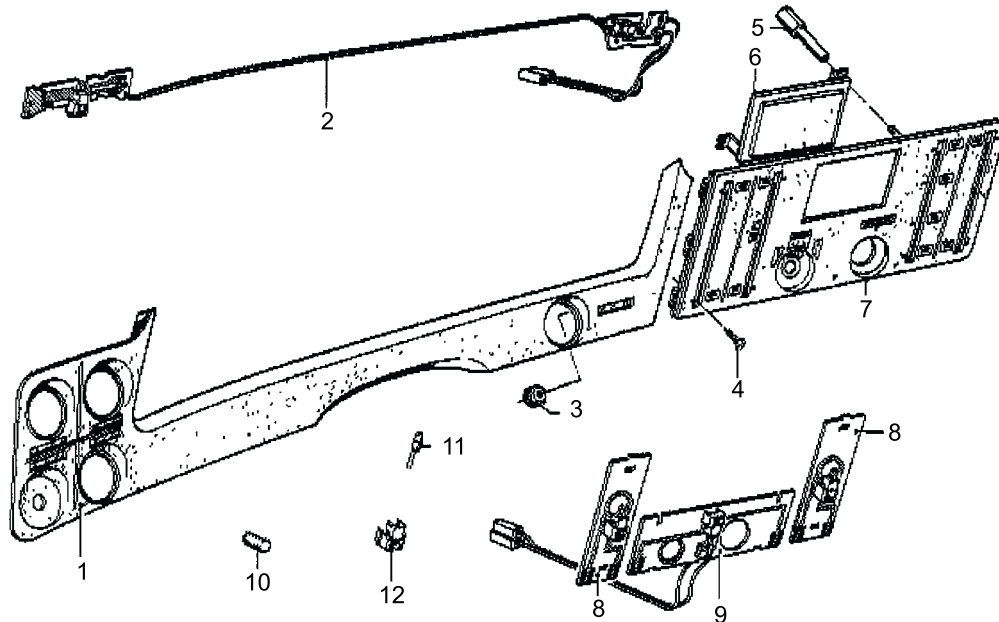
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



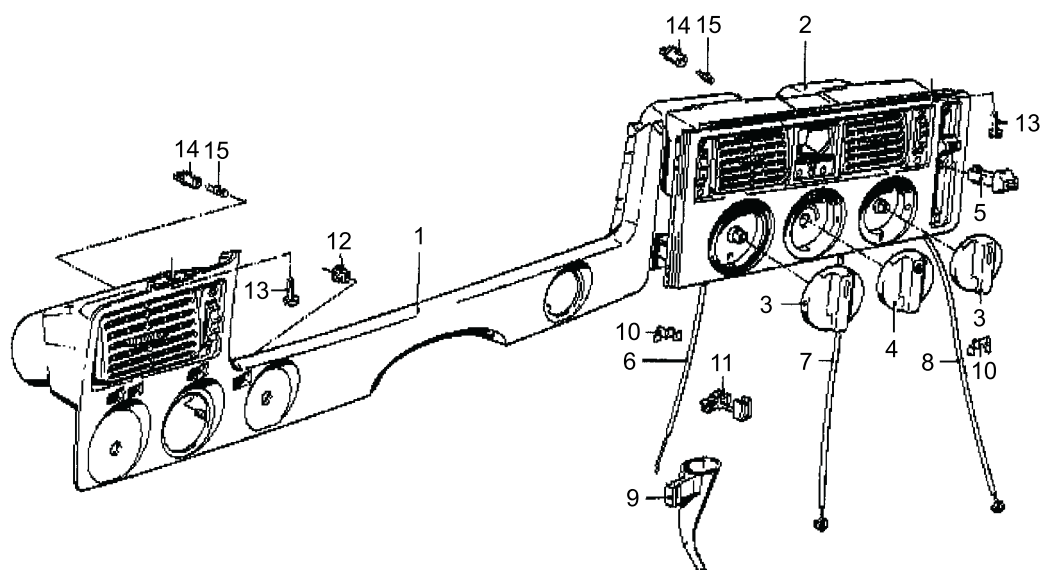
316 - 323i bis / up to 08/1979

64/9



315 - 323i ab / from up 08/1979

64/10



16 = RS

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

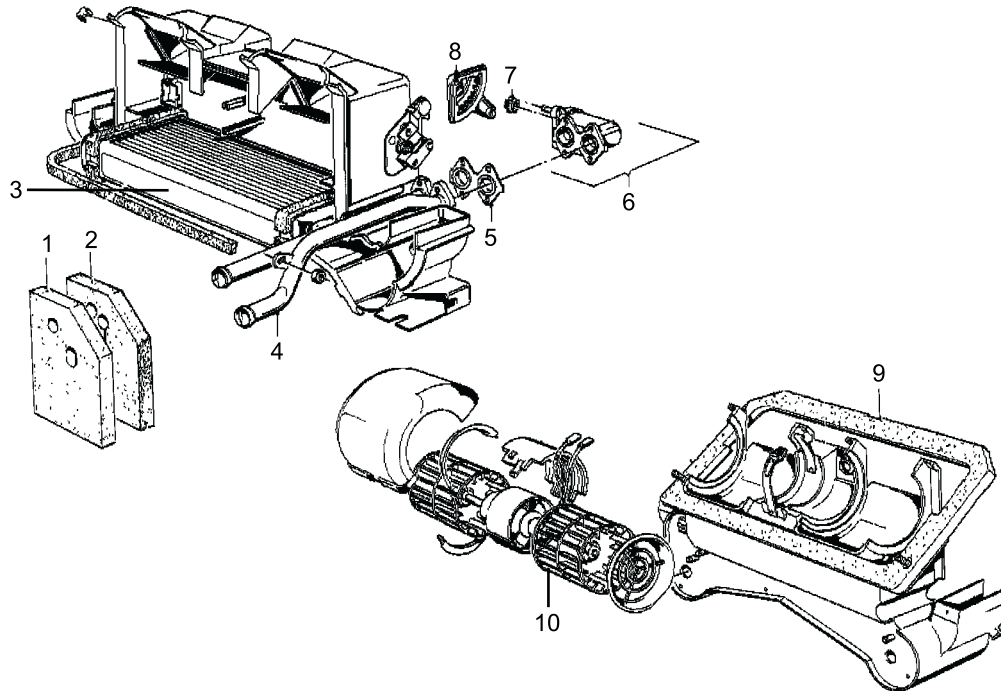
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



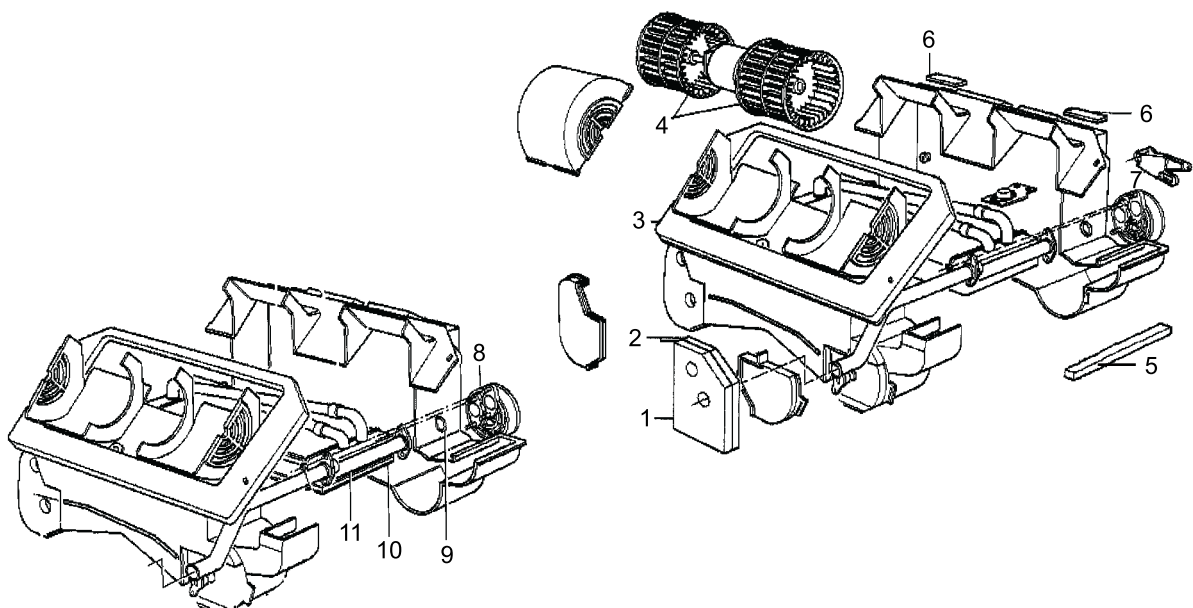
315 - 323i SOFICA

64/11



315 - 323i BEHR

64/12



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

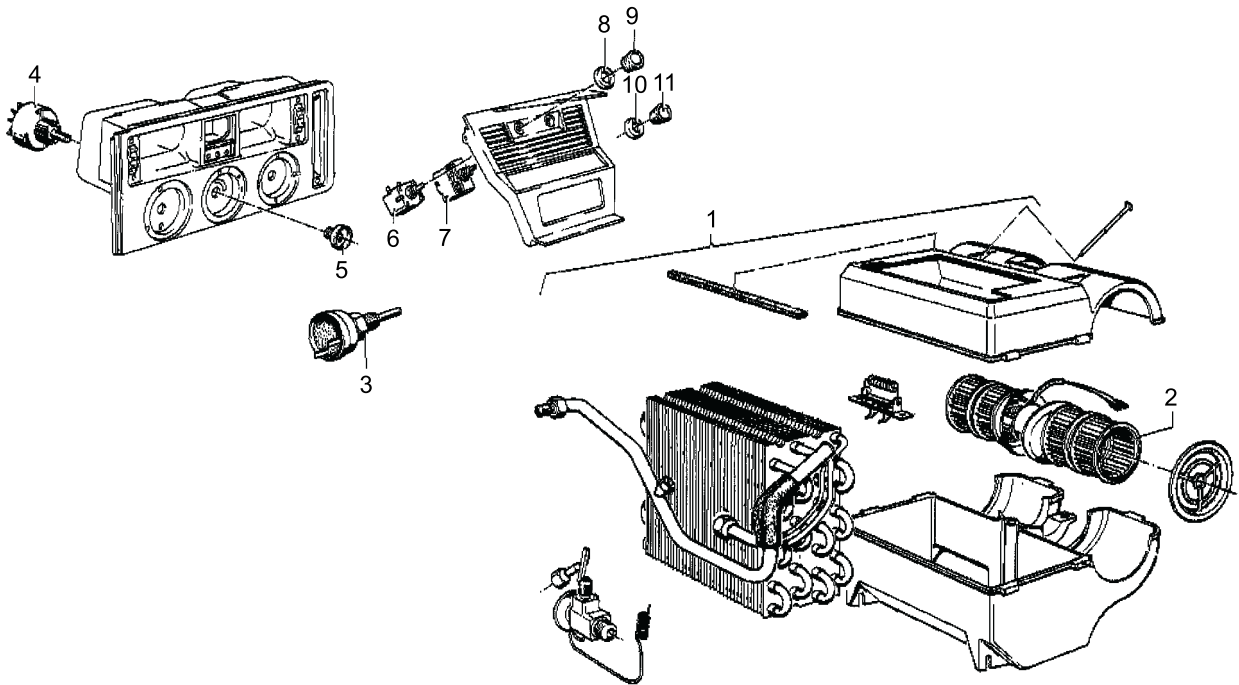
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



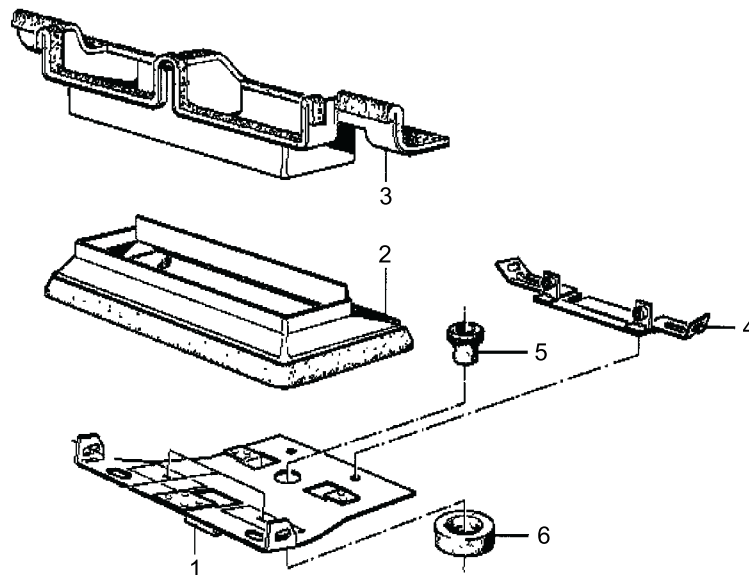
315 - 323i

64/13



315 - 323i

64/14



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

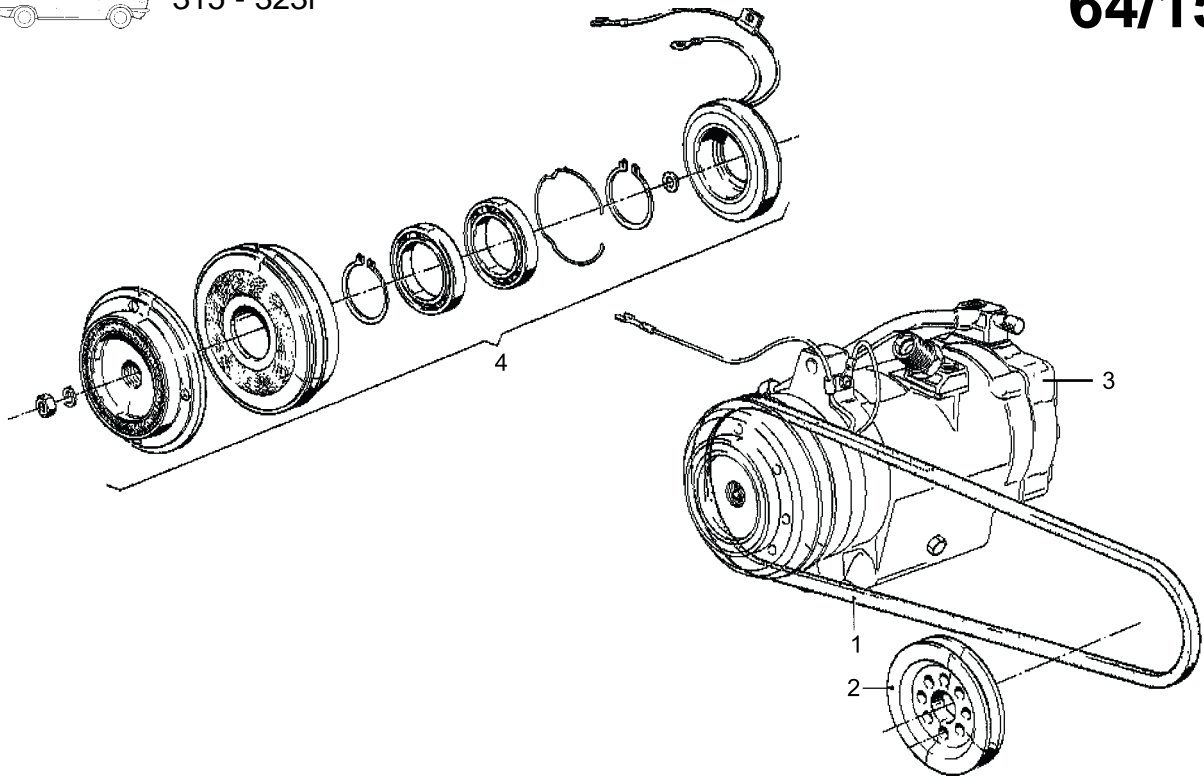
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



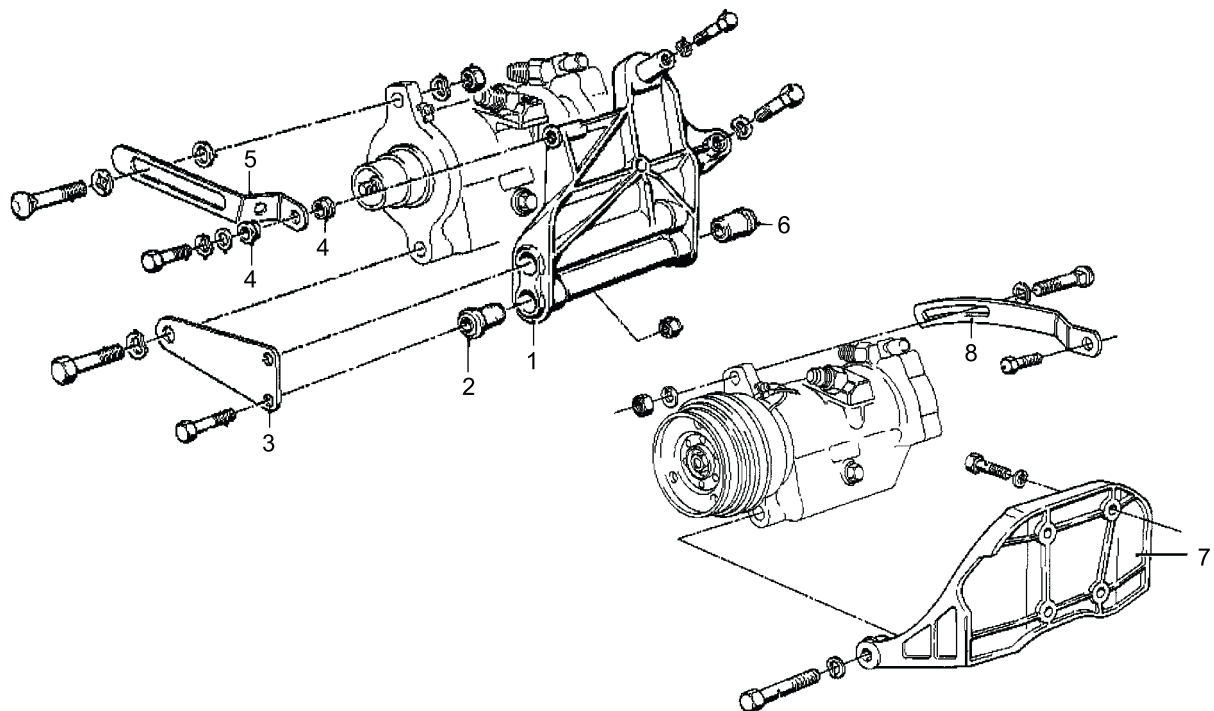
315 - 323i

64/15



315 - 323i

64/16



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

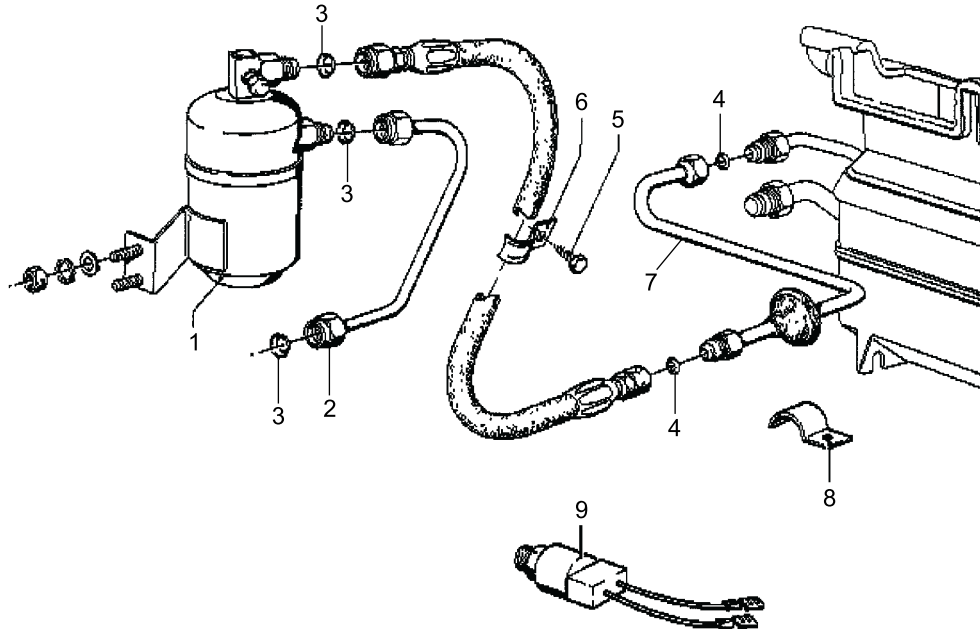
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



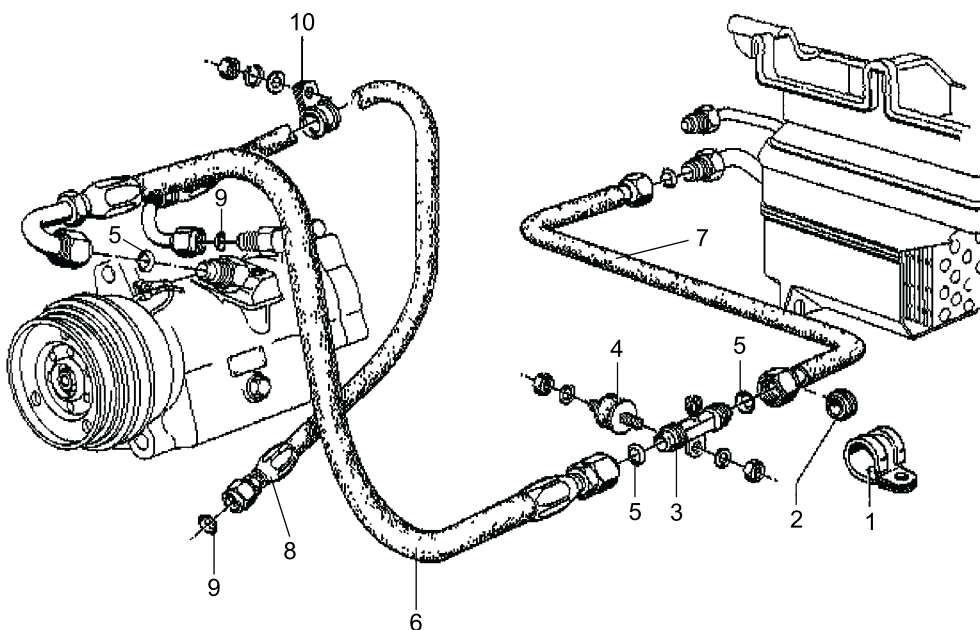
315 - 323i

64/17



315 - 323i

64/18



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

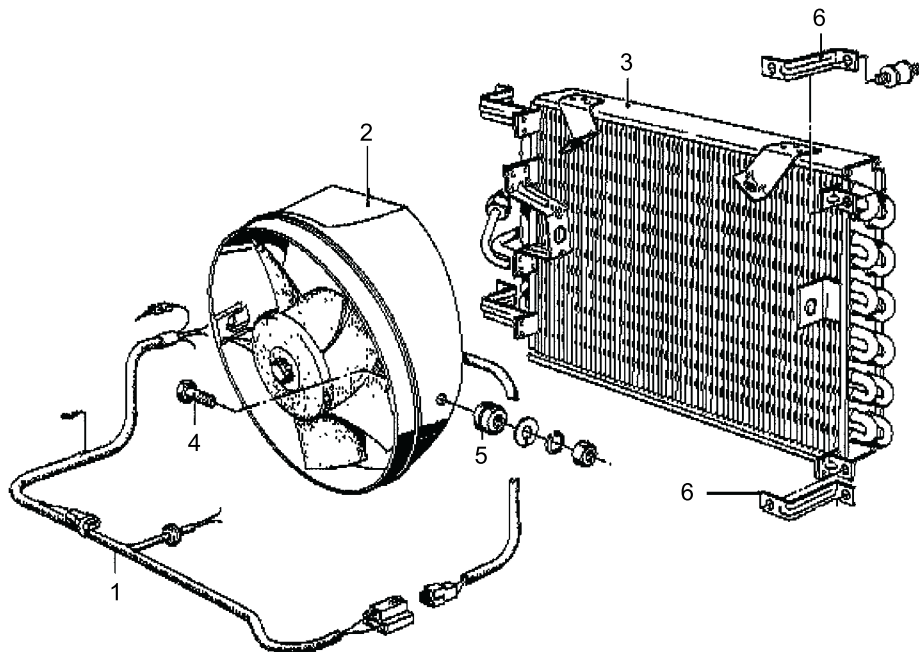
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



315 - 323i

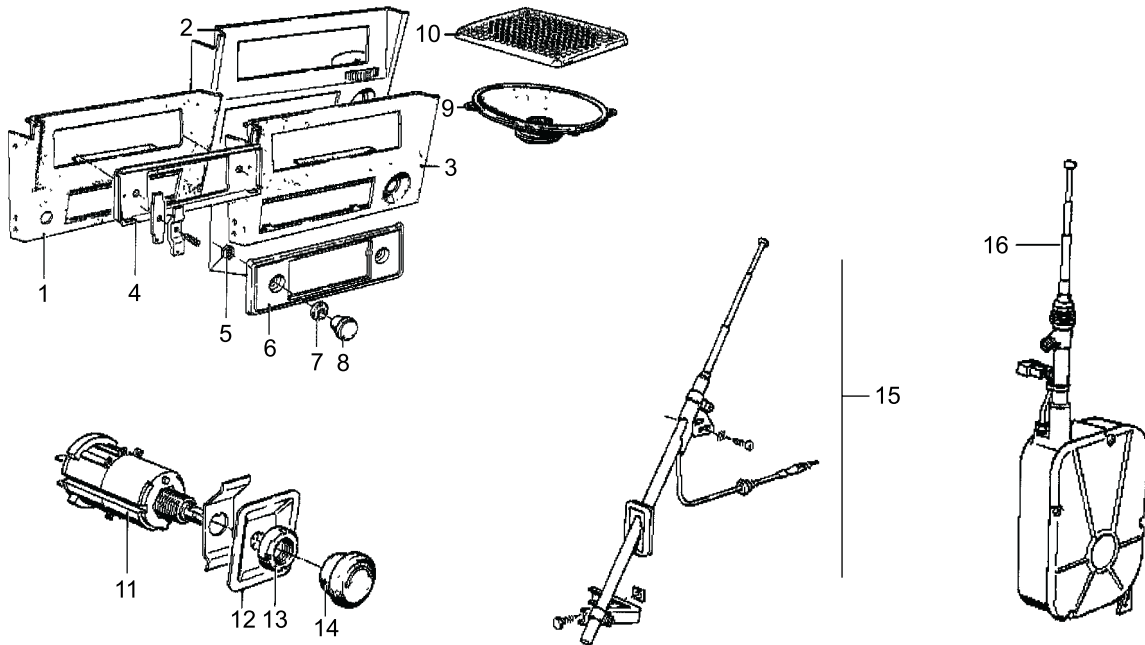
64/19





315 - 323i

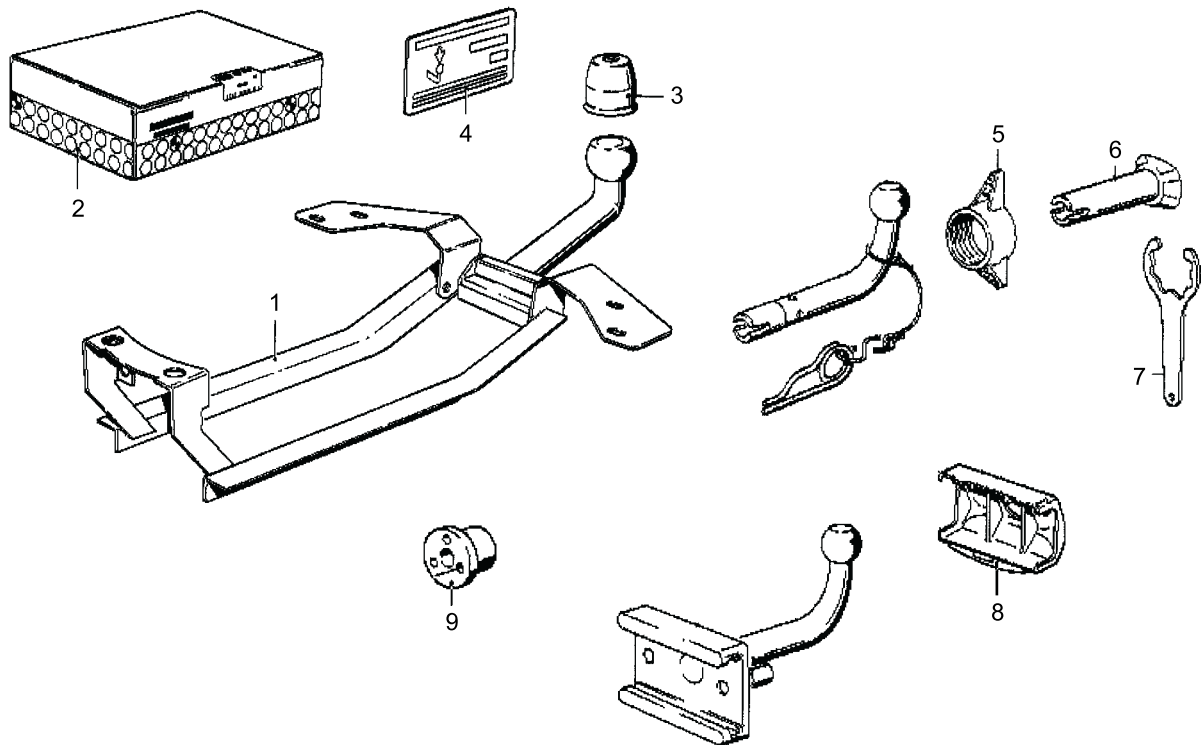
65/1





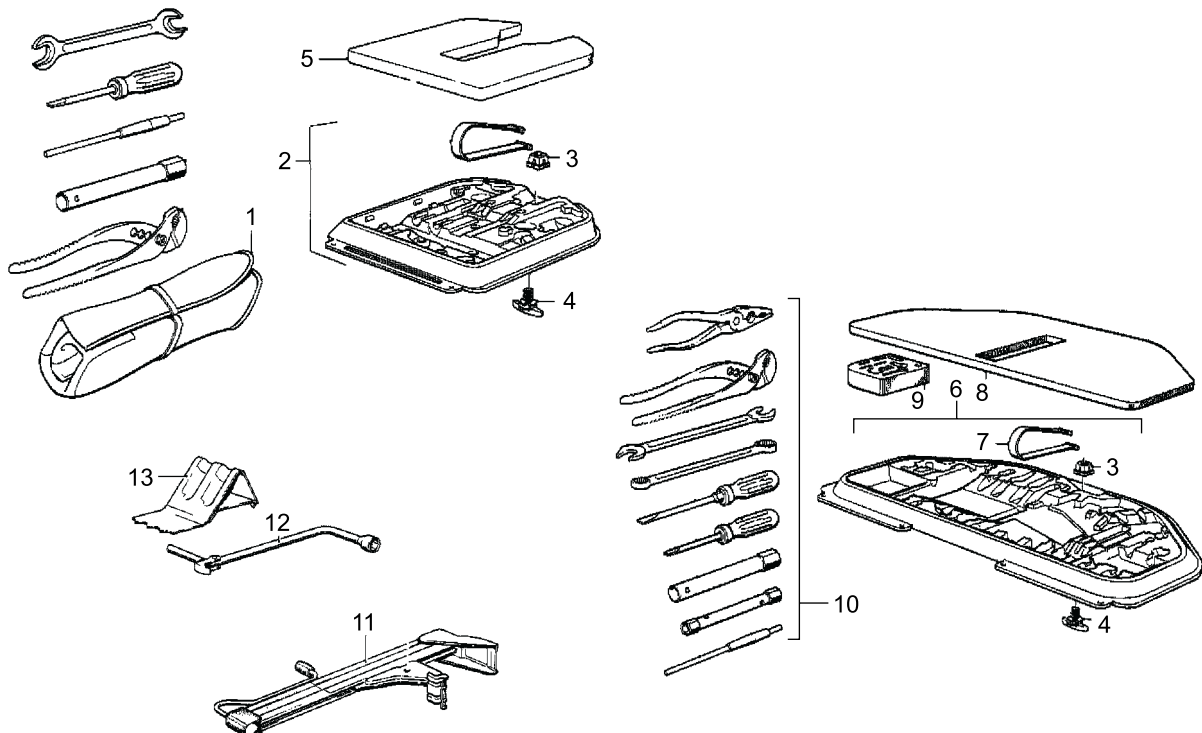
315 - 323i

71/1



315 - 323i

71/2



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

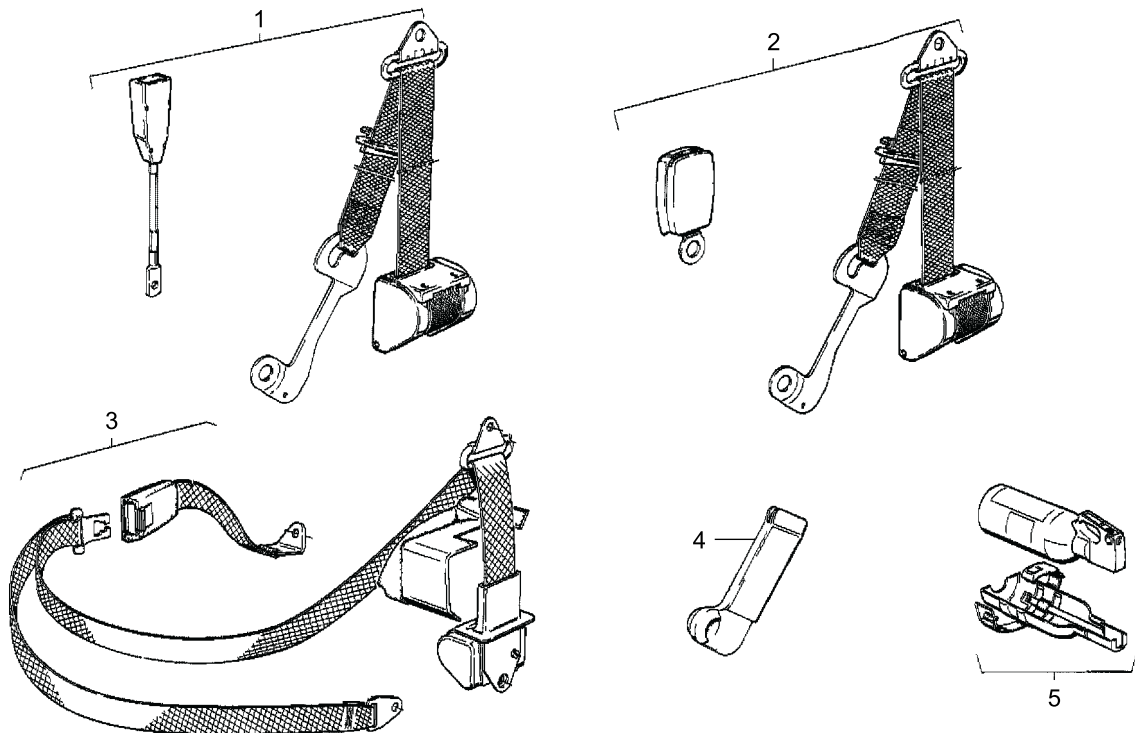
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



315 - 323i

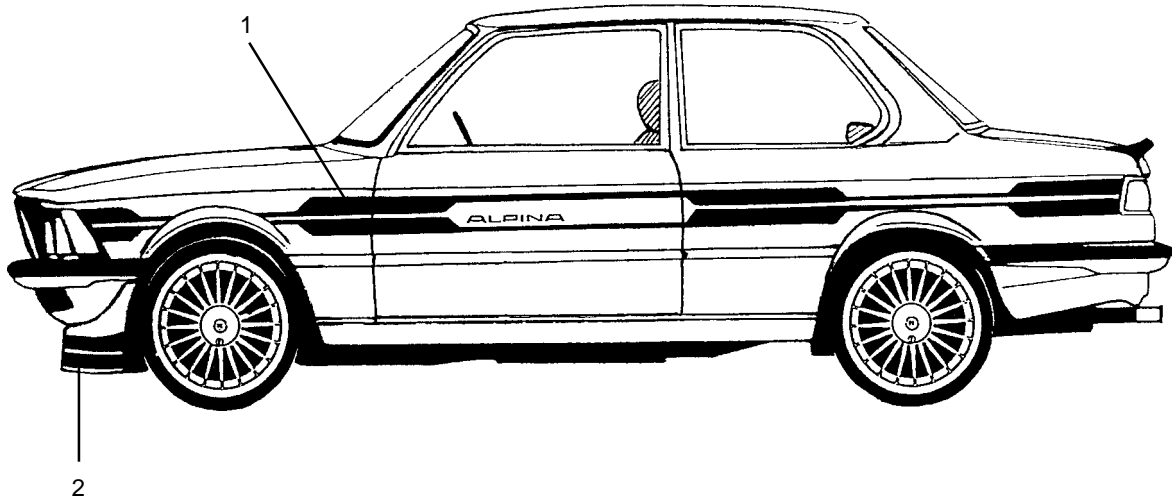
72/1





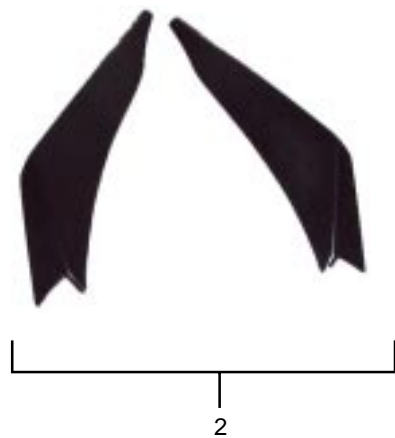
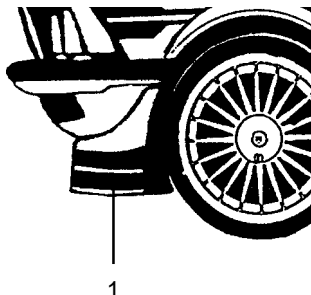
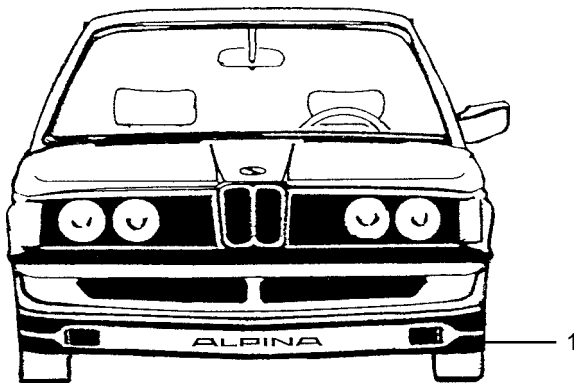
ALPINA

73/1



ALPINA

73/2



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



ALPINA



3



4

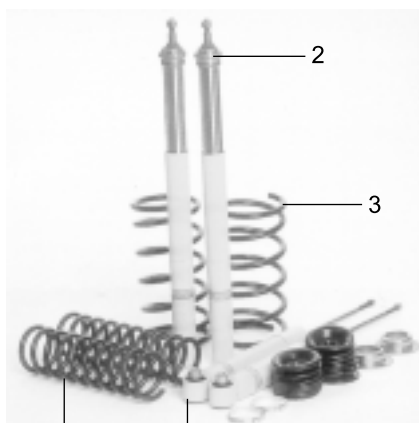


ALPINA

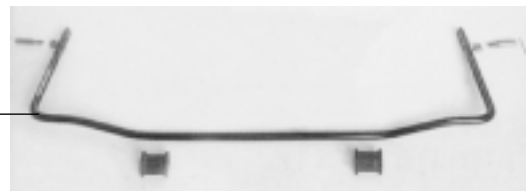
73/4



1



3 + 5 = 6



7

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

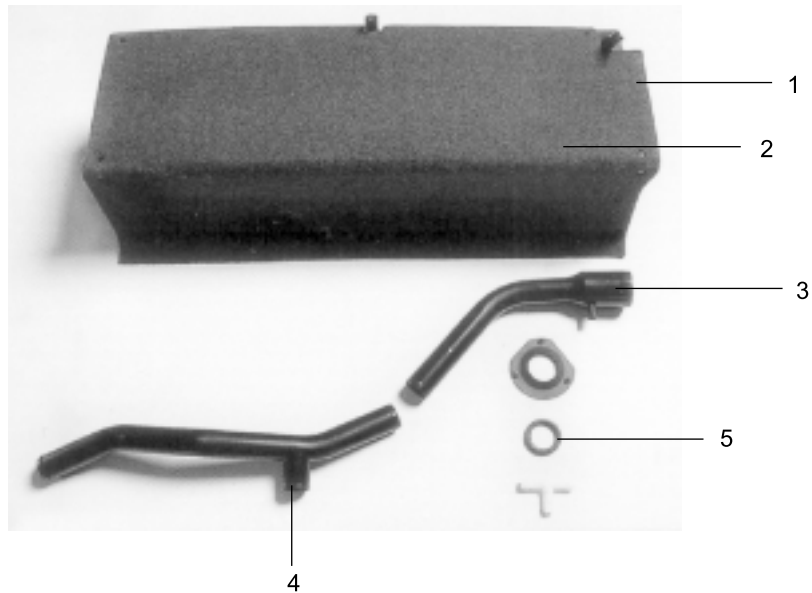
www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296

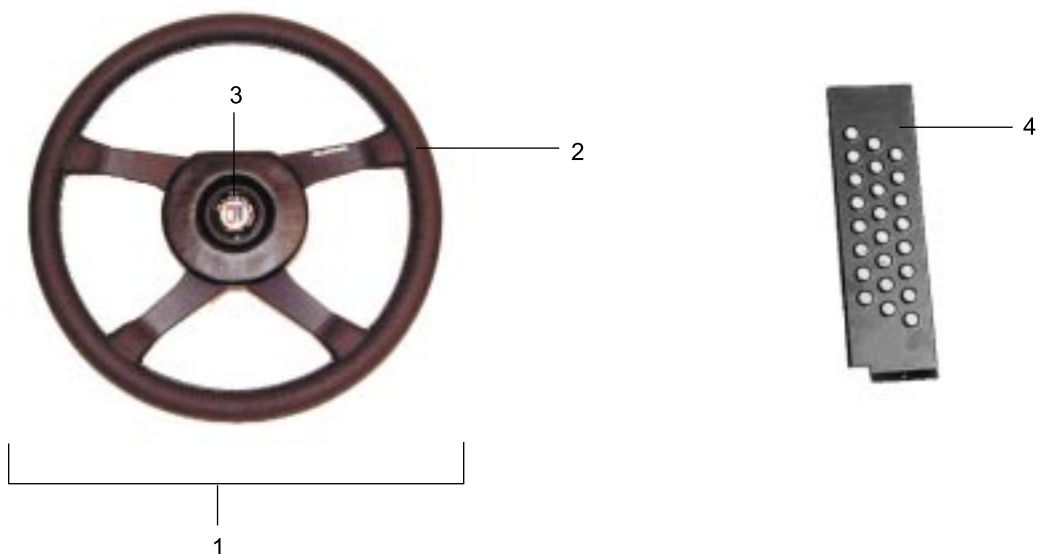


ALPINA



ALPINA

73/6



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



ALPINA

ALPINA 1

B62.8 2

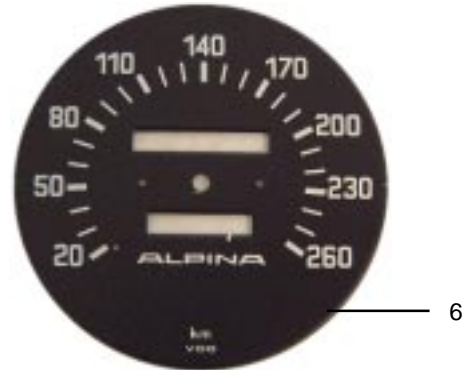
C12.3 3



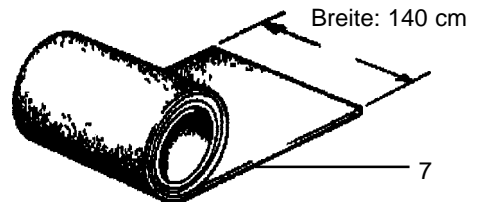
4



5



6



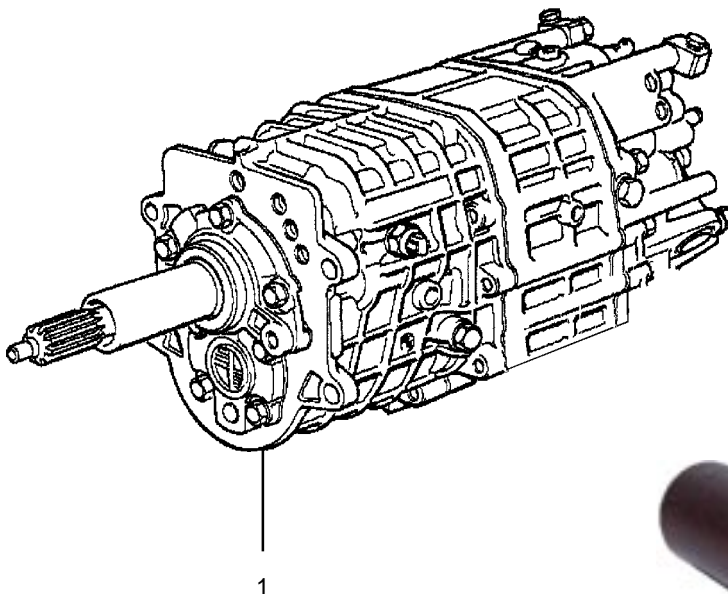
Breite: 140 cm

7



ALPINA

73/8



1



2

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

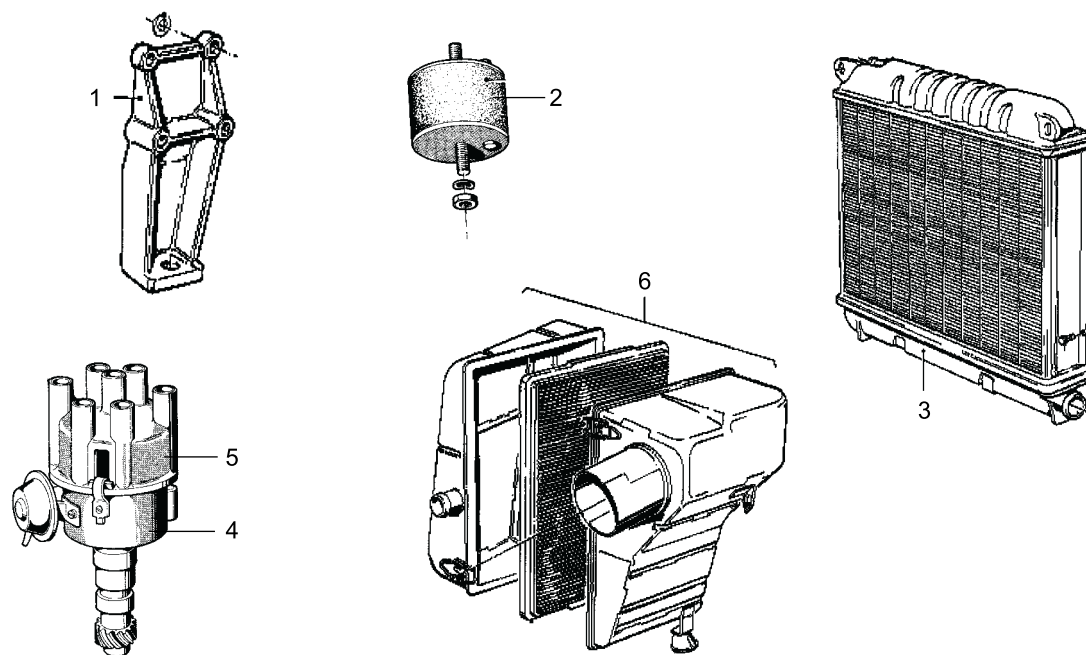
www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



ALPINA



**ALPINA - Auspuffanlagen (ohne Abbildung)
siehe Preisliste !**

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

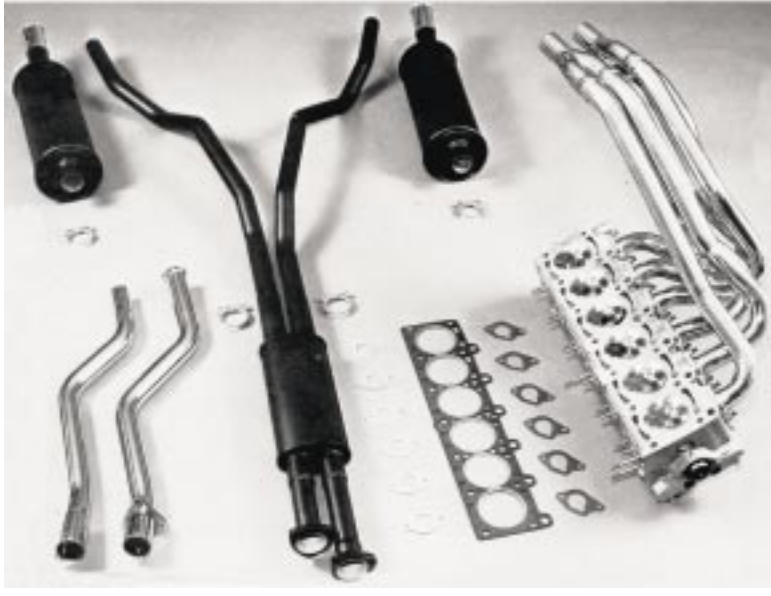
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



HARTGE

74/1



1

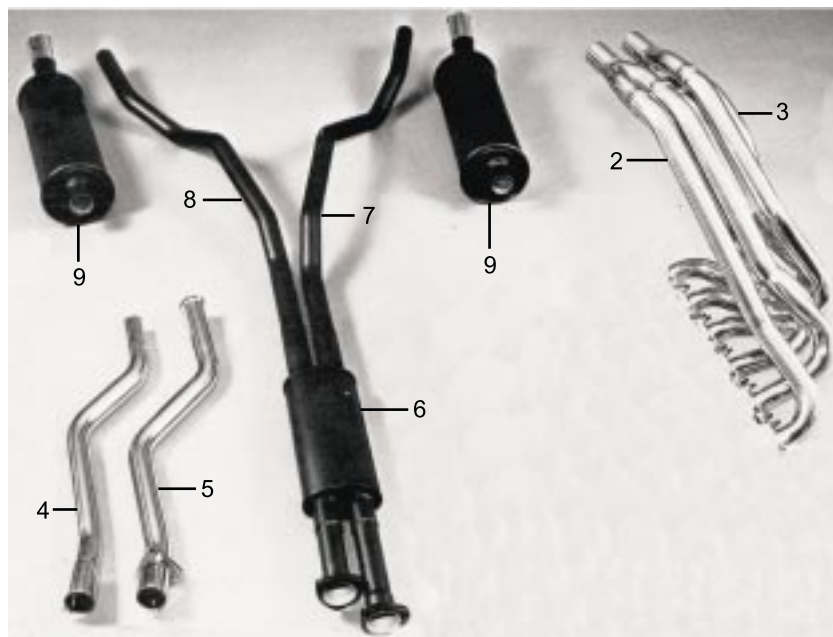
2

3



HARTGE

74/2



1

3

2

8

7

9

9

4

5

6

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

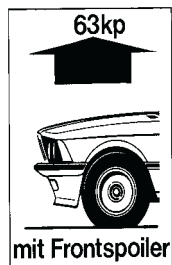
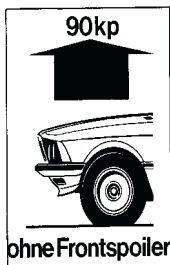
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



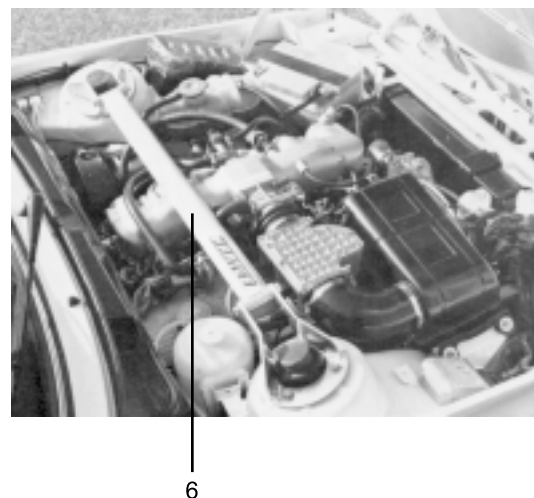
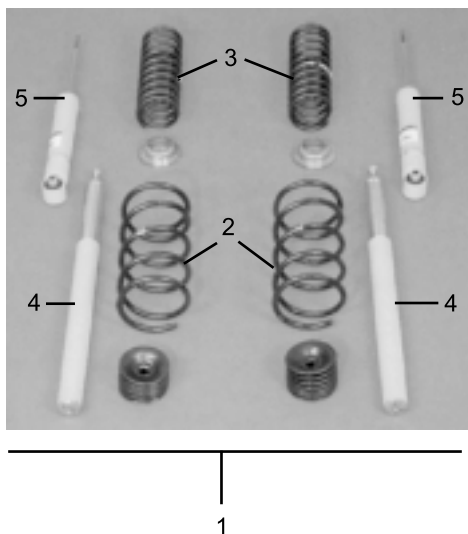
HARTGE

74/3



HARTGE

74/4



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296

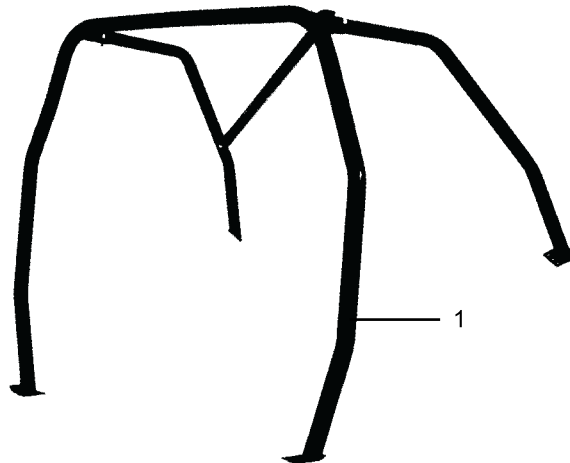


315 - 323i

80/1



Überrollbügel / Roll bar



Version 1

Bügel aus Stahl St. 52, Abmessung 45 x 2,5.
Verstrebung aus Stahl St. 52,
Abmessung 40 x 2.
Diese Version wird mit Herstellergutachten geliefert.

Version 2

Komplette Konstruktion aus Stahl St. 52,
Abmessung 40 x 2.
Diese Version wird mit Herstellergutachten geliefert.

Version 3

Bügel aus Stahl Cromo 4, Abmessung 45 x 1,5.
Verstrebung aus Stahl Cromo 4,
Abmessung 41 x 1,5.
Diese Version wird mit DMSB-FIA-Zertifikat geliefert.

Version 4

Komplette Konstruktion aus Aluminium
Almg 4,5. Abmessung 45 x 3 / 40 x 3.
Diese Version wird mit Herstellergutachten geliefert.

Version 1

Bar made of steel St. 52, 45 mm diameter, 2,5 mm thick. Diagonal strut made of steel St. 52, 40 mm diameter, 2 mm thick.
This version includes street license.

Version 2

Completely made of steel St. 52, 40 mm diameter, 2 mm thick.
This version includes street license.

Version 3

Bar made of steel Cromo 4, 45 mm diameter, 1,5 mm thick.
Diagonal strut made of steel Cromo 4, 41 mm diameter, 1,5 mm thick.
DMSB-FIA-certificated.

Version 4

Completely made of Aluminium Almg 4,5. 45 mm diameter, 3 mm thick / 40 mm diameter, 3 mm thick.
This version includes street license.

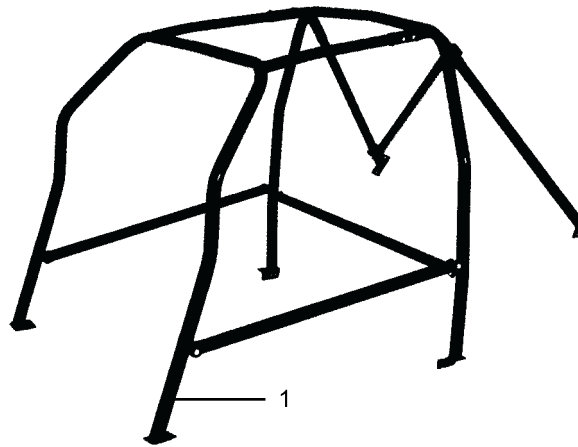


315 - 323i

80/2



Überrollkäfig / Roll cage



Version 1

Käfig aus Stahl St. 52, Abmessung 45 x 2,5.
Verstrebung aus Stahl St. 52, Abmessung 40 x 2.

Diese Version wird mit Herstellergutachten geliefert.

Version 2

Komplette Konstruktion aus Stahl St. 52,
Abmessung 40 x 2.

Diese Version wird mit Herstellergutachten geliefert.

Version 3

Käfig aus Stahl Cromo 4, Abmessung 45 x 1,5.
Verstrebung aus Stahl Cromo 4,
Abmessung 41 x 1,5.

Diese Version wird mit DMSB-FIA-Zertifikat geliefert.

Version 4

Komplette Konstruktion aus Aluminium Almg 4,5.
Abmessung 45 x 3 / 40 x 3.

Diese Version wird mit Herstellergutachten geliefert.

Version 1

Cage made of steel St. 52, 45 mm diameter, 2,5 mm thick. Diagonal strut made of steel St. 52, 40 mm diameter, 2 mm thick.

This version includes street license.

Version 2

Completely made of steel St. 52, 40 mm diameter, 2 mm thick.

This version includes street license.

Version 3

Cage made of steel Cromo 4, 45 mm diameter, 1,5 mm thick.

Diagonal strut made of steel Cromo 4, 41 mm diameter, 1,5 mm thick.

DMSB-FIA-certificated.

Version 4

Completely made of Aluminium Almg 4,5. 45 mm diameter, 3 mm thick / 40 mm diameter, 3 mm thick.

This version includes street license.



315 - 323i

80/3



Domstreben / Strut bars



Domstreben werden zwischen den vorderen bzw. hinteren Federbeinen befestigt und verhindern Verwindungen des Fahrzeuges, sorgen also für größere Stabilität insbesondere bei Kurvenfahrten. Domstreben sind eine ideale Ergänzung zu Sportfahrwerken und Breitreifen.

Version Stahl

Domstreben aus Stahl werden rot-lackiert geliefert.

Version Aluminium

Domstreben aus Aluminium werden hochglanzpoliert geliefert.

Strut bars are fitted between the front or rear shock absorber upper mountings to improve body strength and provide better stability. Ideal components to use with wide tyres and suspension lowering.

Steel Version

Steel bars are painted red.

Aluminium Version

Aluminium bars are high-quality polished.

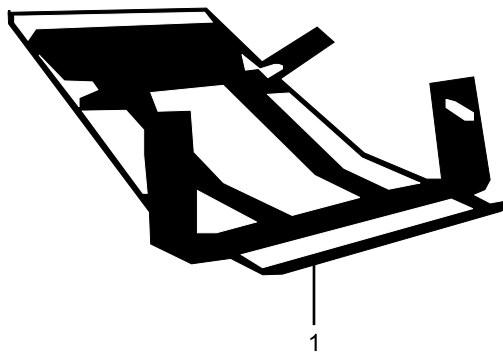


315 - 323i

80/4



Ölwannenschutz / Oil pan protection



Ölwannenschutz aus Aluminium mit Verstärkungsrahmen aus Stahlprofil.

Sichern Sie die empfindlichen Teile unterhalb Ihres Fahrzeuges ab.

Oil pan protection made of Aluminium with steel frame.

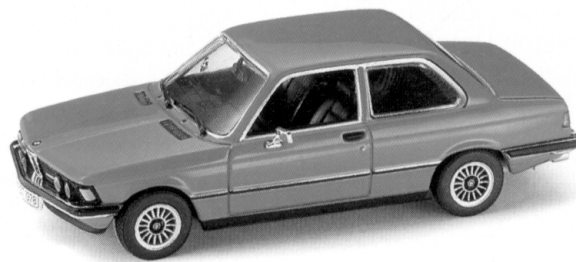
Protect the sensitive parts underneath your car.



315 - 323i

83/1

M o d e l l a u t o s



in den Maßstäben

1:18= 1

1:24= 2

1:43= 3

1:66= 4

1:87= 5

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

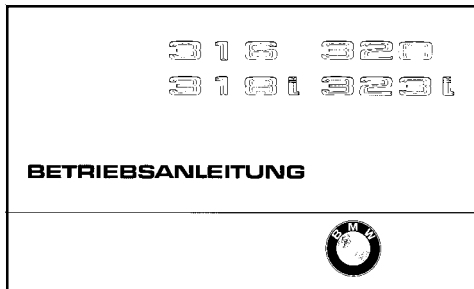
Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



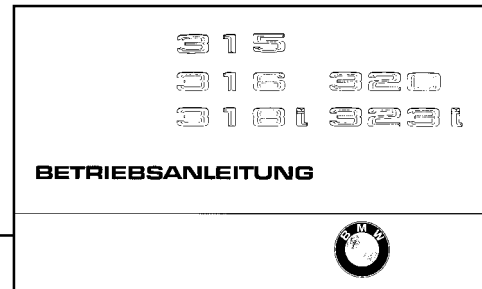
315 - 323i

84/1

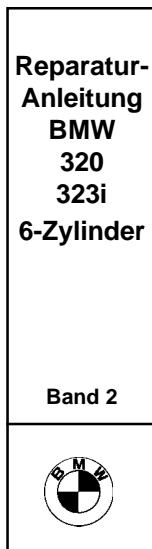
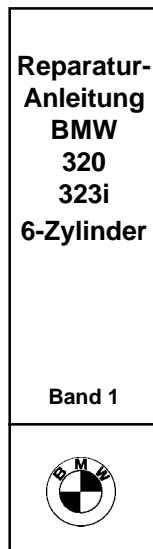
Literatur



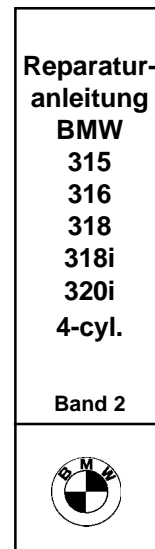
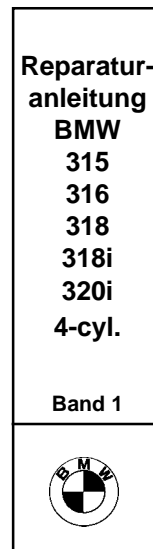
1



2



3



4



5



6



7



8

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



315 - 323i

84/2

GESCHENKGUTSCHEIN



FÜR Klaus

VON Inge

IN HÖHE VON DM

EINZULÖSEN BEI

Dipl. Ing. Albrecht Walloth u. Alexander Nesch GbR



Industrieverwertung u. Ersatzteilversorgung für klassische Automobile

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Tel.-Nr. 02932 - 700020
Fax-Nr. 02932 - 83915

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com



GIFT COUPON



TO James

FROM Sally

AN AMOUNT OF DM

CASHING AT

Dipl. Ing. Albrecht Walloth u. Alexander Nesch GbR



Industrieverwertung u. Ersatzteilversorgung für klassische Automobile

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Tel.-Nr. +49 (0) 2932 - 700020
Fax-Nr. +49 (0) 2932 - 83915

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

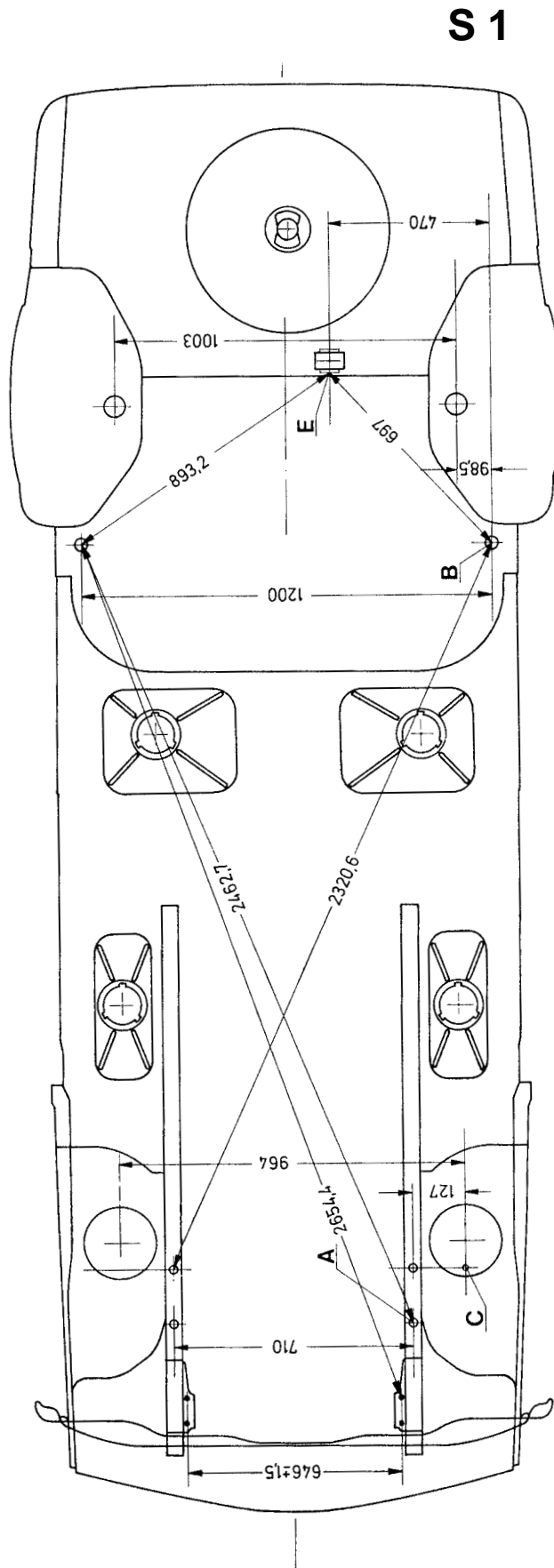
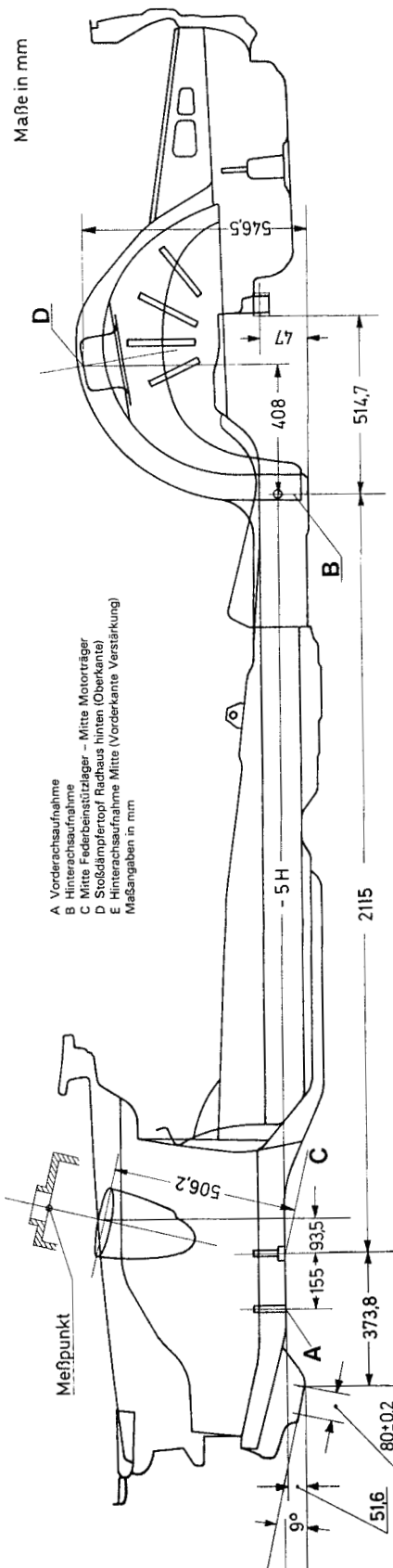
www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296

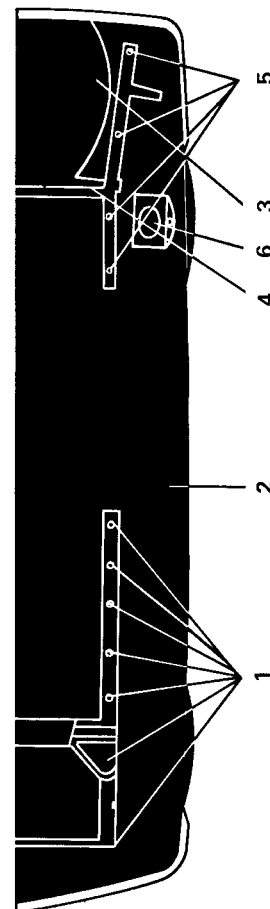
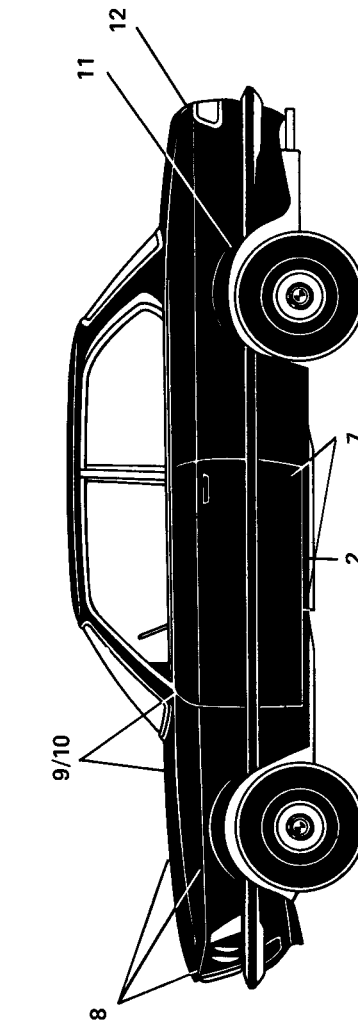
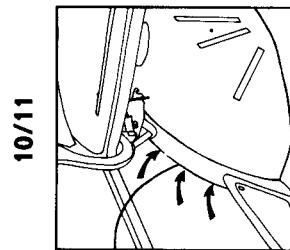
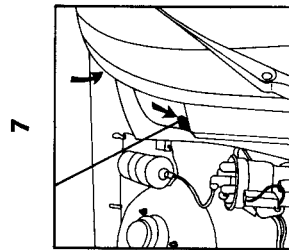
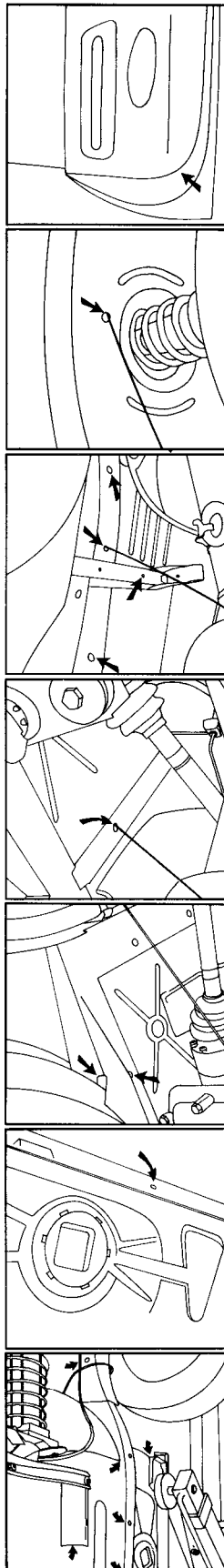


Rahmenkontrollmaße für BMW 315 - 323i





Hohlraumversiegelung nach BMW - TECTYL Vorschrift BMW 315 - 323i



S 2



Hohlraumversiegelung nach BMW - TECTYL Vorschrift BMW 315 - 323i

Arbeiten auf der Hebebühne

Räder demontieren und kennzeichnen
Bremscheiben abdecken

- | | | |
|---|---|----|
| 1 | Motorträger von unten und vom Motorraum aus, Getriebe-Abstützung, Aufnahmepunkte für Wagenheber (links und rechts) | RS |
| 2 | Einstiegsschweller links und rechts - vorhandene Löcher an der Innenseite unter Teppich
ACHTUNG! Haltegurte ganz herausziehen - Aufrollautomatik nicht besprühen | RS |
| 3 | Verstärkungs- und Dreiecksprofile am Kofferraumboden durch vorhandene Öffnungen | RS |
| 4 | Querträger (links und rechts) durch vorhandene Öffnungen | RS |
| 5 | Längs- und Querträger (links und rechts) durch vorhandene Öffnungen | RS |
| 6 | Federbeinabstützung links und rechts durch vorhandene Öffnungen | RS |

Arbeiten ohne Hebebühne

Unterboden sorgfältig mit Tectyl-S einsprühen, besonders intensiv die Radhäuser!
Gekennzeichnete Räder wieder montieren!

- | | | |
|----|---|----|
| 7 | beide Türen an der Türverkleidung (Ecke hochklappen) bzw. durch Wasserablauf-löcher | F |
| 8 | Motorhaube links und rechts durch vorhandene Öffnungen sowie Vorderkante | F |
| 9 | Seitenwand vorne durch Öffnung im Motorraum | F |
| 10 | A-Säule durch Öffnung im Windlauf | F |
| 11 | Seitenwand / Radhaus hinten links und rechts vom Kofferraum | RS |
| 12 | Heckklappe Hinterkante durch vorhandene Öffnungen | F |

RS = Rundstrahldüse
RS = Rundstrahl-Schlitz-Düse
F = Flachstrahl-Düse

S 3

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296

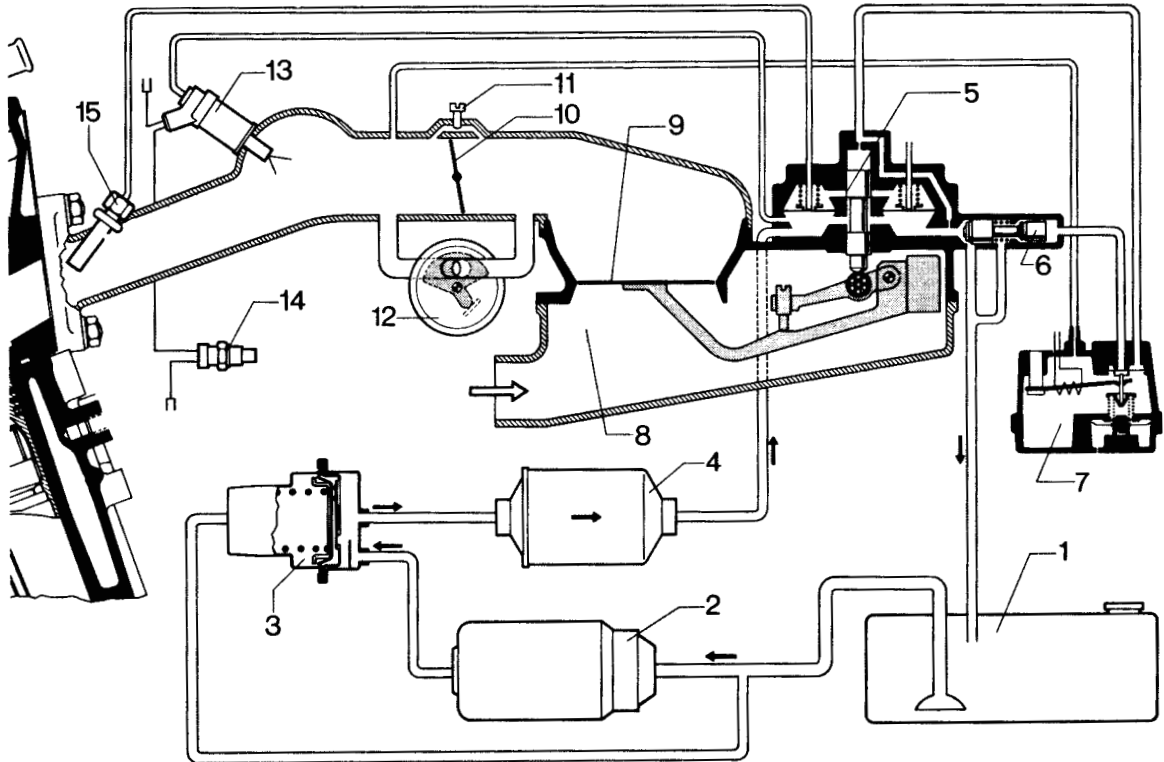


S 4/1

K - Jetronic BMW 318i, 320i und 323i

Aufbau - Funktion - Prüfung

Übersichtsplan der K-Jetronic-Einspritzanlage BMW 320i und 323i



1 Kraftstoff-Behälter

2 Kraftstoff-Förderpumpe

3 Kraftstoff-Druckspeicher

4 Kraftstoff-Filter

5 Kraftstoff-Mengenteiler

6 Systemdruckregler mit Absperrventil

7 Warmlaufregler

8 Luftmengenmesser

9 Stauscheibe

10 Drosselklappe

11 Leerlauf-Einstellschraube

12 Zusatzluftschieber

13 Startventil

14 Thermozeitschalter

15 Einspritzventile

Allgemeine Arbeitsweise

Die K-Jetronic ist ein mechanisches Einspritzsystem, bei dem die Einspritzventile ständig = kontinuierlich den ihnen zugeleiteten Kraftstoff in die Ansaugstutzen der einzelnen Zylinder einspritzen. Dieses Einspritzsystem benötigt keinen Antrieb vom Motor.

In einem Gemischregler, der aus Luftmengenmesser und Kraftstoffmengenteiler besteht, wird die vom Motor angesaugte Luftmenge gemessen und über das Drosselklappenteil in den Luftsammler geleitet. Der Kraftstoffmengenteiler ist mit dem Luftmengenmesser verbunden. Er teilt in Abhängigkeit der gemessenen Luftmenge den Einspritzventilen die Kraftstoffmenge zu, die der Motor für den jeweiligen Betriebszustand benötigt.



S 4/2

Ansaugsystem

Die vom Motor angesaugte Luft wird im Luftfilter gereinigt und strömt durch den Luftmengenmesser. Dabei wird die im Luftmengenmesser angebrachte Stauscheibe angehoben und die Ansaugluft über das Drosselklappenteil dem Luftsammler zugeführt.

Bei Leerlauf im betriebswarmen Zustand gelangt die Luft durch den Leerlauf-Bypaß im Drosselklappenstutzen in den Ansaugluftsammler. In der Warmlaufphase wird die zusätzlich benötigte Luft durch einen Zusatzluftschieber unter Umgehung der Drosselklappe dem Luftsammler zugeführt. In allen weiteren Betriebszuständen wird die Ansaugluft durch die mehr oder weniger geöffnete Drosselklappe geleitet. Vom Luftsammler wird die angesaugte Luft über getrennte Ansaugrohre auf die einzelnen Zylinder aufgeteilt.

Kraftstoffversorgung

Die elektrisch angetriebene Rollenzellenpumpe saugt den Kraftstoff durch einen Vorfilter in der Ansaugvorrichtung aus dem Tank und fördert ihn über den Kraftstoffspeicher und -filter zum Kraftstoffmengenteiler.

Im Kraftstoffmengenteiler wird die erforderliche Kraftstoffmenge ermittelt und über Einspritzleitungen zu den Einspritzventilen geführt.

Die in Gummi gelagerten Einspritzventile stecken in den Verbindungsstutzen zwischen Ansaugrohren und dem Zylinderkopf und spritzen kontinuierlich vor die Ansaugventile.

Abweichungen der 6 Zyl. K-Jetronic-Anlage 323 i von der 4 Zyl. Anlage 320 i

Die Funktion der 6 Zylinder K-Jetronic-Einspritzanlage entspricht der bisherigen 4 Zylinder-Ausführung Modelljahr 1977. Der Gemischregler bestehend aus dem Luftmengenmesser (8) und Kraftstoff-Mengenteiler (5) wurde dem größeren Hubraum und der Zylinderzahl angeglichen.

Aufgrund der guten Starteigenschaften des 6-Zylinder-Motors konnte das Startluftventil wieder entfallen.

Achtung:

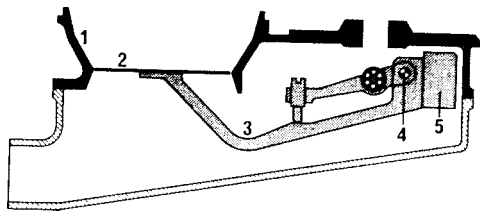
Die Modelle 318i und 323 i sind mit Transistor-Spulen-Zündung ausgerüstet. Zum Nachstellen der Zündung ist der Motor abzustellen. Das Berühren der spannungsführenden Teile bei laufendem Motor ist **lebensgefährlich!**


S 4/3

Luftmengenmesser

Aufbau

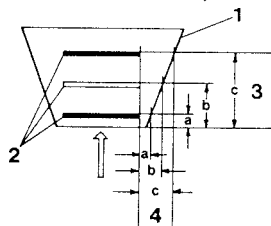
Der Luftmengenmesser ist ein Teil des Gemischreglers. Er besteht aus dem Lufttrichter und der an einem Hebel befestigten Stauscheibe. Der Hebel ist um einen Drehpunkt schwenkbar. Eigengewichte von Stauscheibe und Hebel werden durch ein Gegengewicht ausgeglichen.



- 1 Lufttrichter
- 2 Stauscheibe
- 3 Hebel
- 4 Drehpunkt
- 5 Gegengewicht

Funktion

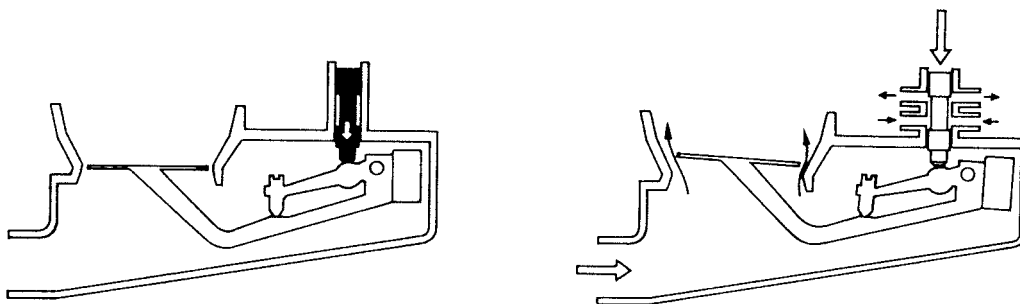
Der Luftmengenmesser befindet sich im Ansaugluftstrom vor dem Drosselklappenstutzen. Die Luftmengenmessung beruht auf dem Prinzip des Schwebekörpers, wonach sich ein Schwebekörper in einem Konus linear, dem Luftdurchsatz entsprechend, bewegt.



- 1 Konus = Lufttrichter
- 2 Schwebekörper = Stauscheibe
- 3 Hub
- 4 Ringspalt

Im Luftmengenmesser der K-Jetronic ist die Stauscheibe der Schwebekörper, der sich im Konus, (Lufttrichter) bewegt.

Die vom Motor angesaugte Luftmenge hebt die Stauscheibe soweit, bis der Ringquerschnitt zwischen Stauscheibe und Lufttrichter dem Luftdurchsatz entspricht. Über die Werte der Luftmengenmessung muß der Kraftstoffmengenteiler informiert werden, damit er zur ermittelten Luftmenge die exakte Kraftstoffmenge zuteilt. Dies geschieht über den Steuerkolben, der aus dem Kraftstoffmengenteiler unten herausragt und hydraulisch auf den Stauscheibenhebel gedrückt wird.



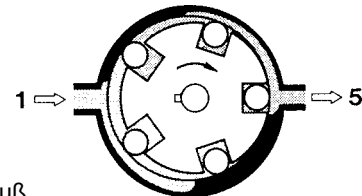
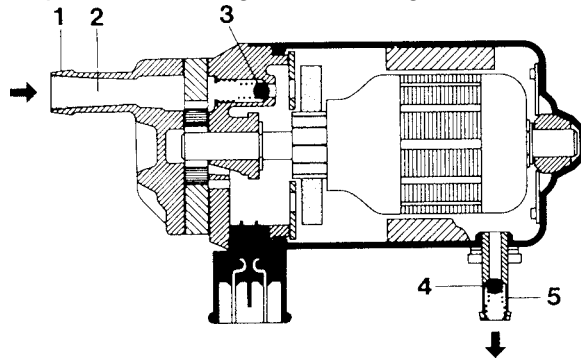
Die hydraulische Kraft, die auf den Steuerkolben wirkt, wird als Steuerdruck bezeichnet und diese richtet sich gegen die Kraft, die von der angesaugten Luft auf die Stauscheibe einwirkt.

Je nach Auslenkung der Stauscheibe ergibt sich über den Hebel ein entsprechender Hub des Steuerkolbens und damit eine bestimmte Kraftstoffdurchflußmenge im Mengenteiler.


S 4/4

Kraftstofförderpumpe

Es handelt sich hierbei um eine Rollenzellenpumpe, Förderleistung ca. 120 l/h, angetrieben durch einen permanent-magnetisch erregten Motor mit Anschlüssen für die Saug- und Druckleitung.



- 1 Sauganschluß
- 2 Feinsieb, fehlt bei dieser Pumpe
- 3 Überdruckventil
- 4 Rückschlagventil
- 5 Druckanschluß

Am Umfang der Läuferscheibe sind fünf taschenförmige Aussparungen, in denen sich jeweils eine Rolle befindet. Bedingt durch die Fliehkraft, werden die Rollen nach außen gedrückt und durch die Exzentrizität zwischen Pumpenraum und Läuferscheibe - vergrößertes Volumen am Kraftstoffeintritt bzw. verkleinertes Volumen am Kraftstoffaustritt - erfolgt die gewünschte Pumpenwirkung.

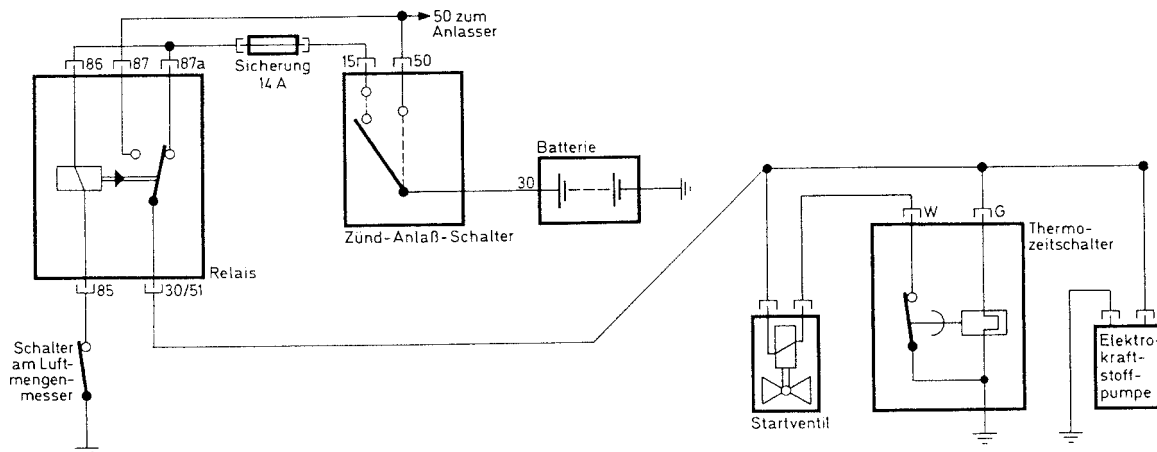
Es handelt sich hierbei um eine sogenannte „nasse Pumpe“, so daß auch die elektrischen Teile vom Kraftstoff umspült werden.

Wegen des Sauerstoffmangels und der verhältnismäßig kleinen Zwischenräume besteht keine Explosionsgefahr.

Ein Überdruckventil schließt Saug- und Druckseite innerhalb der Kraftstoffpumpe kurz, wenn der Druck unzulässig hoch ansteigt, z. B. Fehler im Druck- oder Rücklaufsystem. Außerdem befindet sich im Druckanschluß ein Rückschlagventil, so daß bei ausgeschalteter Zündung ein gewünschter Vorratsdruck bleibt.

Vollaufsicherung

Die Kraftstoffpumpe läuft bei eingeschalteter Zündung und stehendem Motor nicht. Sie wird erst in Gang gesetzt durch den elektrischen Anlaßvorgang, oder wenn bei eingeschalteter Zündung der Massekontakt im Luftmengenmesser geöffnet wird. Dieser Massekontakt wird durch Heben der Stauscheibe im Luftmengenmesser geöffnet. Sobald der Motor stehenbleibt und sich der Massekontakt schließt, wird über ein Relais die Stromzuführung zur Kraftstofförderpumpe unterbrochen.


Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

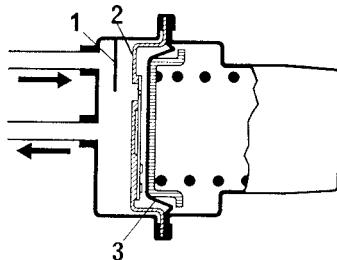
Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296


S 4/5

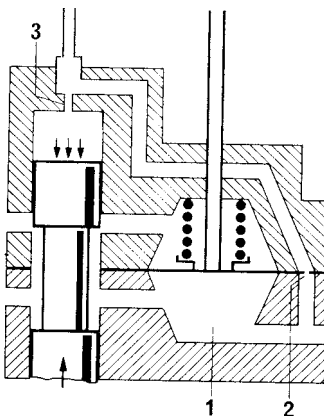
Kraftstoff -Druckspeicher

Der Druckspeicher ist in der Druckleitung nach der Förderpumpe eingebaut. Es ist ein Behälter, der durch eine Membrane getrennt, aus Feder- und Speicherraum besteht und drei Aufgaben zu erfüllen hat.



- 1 Prallblech
- 2 Plattenventil
- 3 Membrane

1. Sobald die Förderpumpe läuft, wird der Speicherraum gefüllt und die Membranfeder vorgespannt, wodurch der Aufbau des Systemdruckes kurzzeitig verzögert wird. Diese Verzögerung bewirkt, daß sich zuerst der Druck auf der Oberseite des Steuerkolbens aufbauen kann.



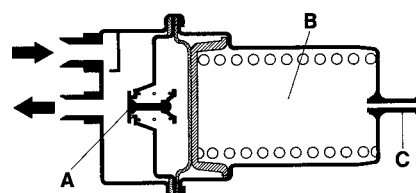
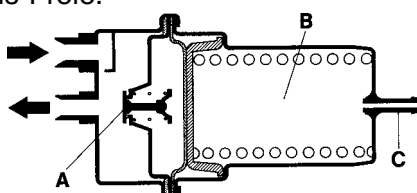
Dadurch wird der Steuerkolben nach unten gedrückt, wenn er sich nicht schon in der 0-Lage befindet und der Kraftstoffzulauf zu den Einspritzventilen verschlossen. Auf diese Weise wird ein unkontrolliertes Einspritzen vermieden.

- 1 Systemdruck
- 2 Drossel 1
- 3 Drossel 2

2. Der Druckspeicher dämpft durch ein eingebautes Prallblech die Förderpumpenimpulse.
3. Der Druckspeicher soll bei abgestelltem Motor das Kraftstoffsystem mit seinem Speichervolumen längere Zeit unter Druck halten. Dampfblasenbildung wird dadurch vermieden und einwandfreier Heißstart gewährleistet.

Kraftstoffdruckspeicher

Der Kraftstoffdruckspeicher wurde beim BMW 323i von 20 auf 40 cm³ Speichervolumen vergrößert. Er wurde zur Schnellbefüllung mit einem Füllventil „A“ ausgestattet. Der Federraum „B“ auf der Rückseite der Membrane steht über den Anschluß „C“ mit der Ansaugleitung (Kraftstoff-Förderpumpe) in Verbindung. Dadurch tritt bei einer eventuellen Undichtigkeit der Membrane kein Kraftstoff ins Freie.





S 4/6

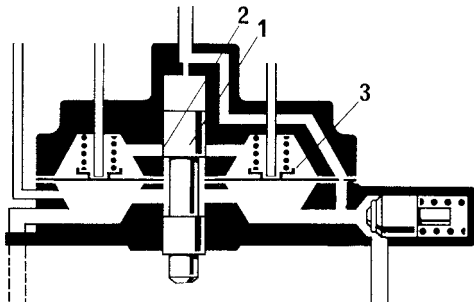
Kraftstoff-Filter

Der Kraftstoff-Filter ist ein „Wegwerfteil“ und in der Druckleitung zwischen Druckspeicher und Mengenteiler eingebaut. Hinter dem Papierfiltereinsatz ist ein Fussfilter, der evtl. gelöste Papierpartikel zurückhält. Beide Filterarten sind in einem Gehäuse untergebracht. Bei Filterwechsel ist die auf dem Filtergehäuse aufgedruckte Durchflußrichtung zu beachten.

Kraftstoff - Mengenteiler

Aufbau und Funktion

Der Kraftstoff-Mengenteiler ist die Ergänzung zum bereits beschriebenen Luftmengenmesser. Beide Aggregate ergeben zusammen den Gemischregler.

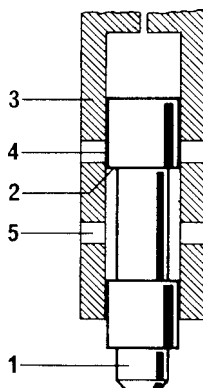
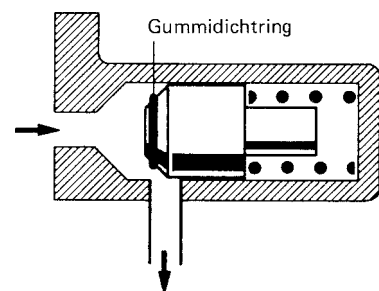


- 1 Steuerkolben
- 2 Steuerdrossel
- 3 Differenzdruckventil

Der Mengenteiler besteht aus zwei Gehäusehälften, die durch eine Stahlmembran voneinander getrennt sind. Der Kraftstoff gelangt zunächst in die miteinander verbundenen Unterkammern der Differenzdruckventile.

Der Systemdruckregler, ein federbelasteter Kolbenregler, regelt den Systemdruck konstant auf 4,7 bar. Überschüssiger Kraftstoff fließt drucklos zurück zum Tank.

Beim Abstellen des Motors läßt der Systemdruck-Regler den Druck in der Anlage rasch auf den Öffnungsdruck der Einspritzventile abfallen und hält diesen Druck durch den eingebauten Gummi-Ventilsitz.



Kernstück des Mengenteilers ist der Steuerkolben, der im Schlitzträger verschiebbar ist. Im Schlitzträger sind entsprechend der Zylinderzahl, senkrechte 0,2 mm breite und 5 mm lange Schlitze, die Steuerdrosseln eingearbeitet. Diese Steuerdrosseln werden von der waagerechten Steuerkante des Steuerkolbens entsprechend der Höhe in die er vom Stauscheibenhebel gedrückt wurde, mehr oder weniger geöffnet.

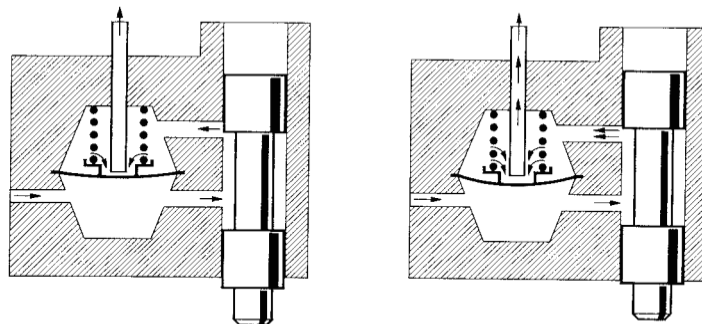


S 4/7

Der Kraftstoff fließt aus den Unterkammern, am Steuerkolben entlang bis zu dessen Steuerkante und entsprechend der Öffnungsgröße durch die Steuerdrosseln in die voneinander getrennten Oberkammern der Differenzdruckventile.

Die Differenzdruckventile sollen das Druckgefälle an den Steuerdrosseln, unabhängig vom Systemdruck, der Druckflußmenge und dem Öffnungsdruck der Einspritzventile, um 0,1 bar absenken und konstant halten.

Diese Flachsitzventile sind auf Gehäusehöhe in das Oberteil des Mengenteilers eingepreßt und berühren die Membrane. Bei gleichem hydraulischen Druck in den Unter- und Oberkammern ist die wirksame Membranfläche der Oberkammern um die Ventilsitzflächen der Differenzdruckventile kleiner und folglich werden die Ventile von der Membran geschlossen. Um das Gleichgewicht der Kräfte wieder herzustellen und eine Entlastung der Membran von den Flachsitzen zu erreichen, muß um jedes Differenzdruckventil eine genau kalibrierte Schraubenfeder eingebaut werden. Dadurch ist die Kraftstoffzumessung nur vom freigegebenen Öffnungsquerschnitt der Steuerdrosseln abhängig.



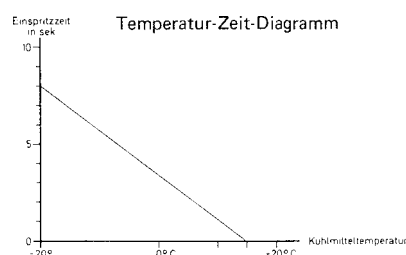
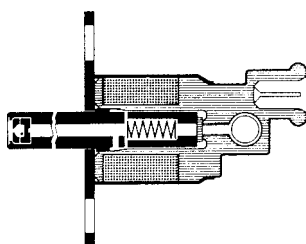
Fließt beim Gasgeben mehr Kraftstoff durch die Steuerdrosseln in die Oberkammern, so steigt der Druck dort kurzzeitig an, d.h. der Differenzdruck sinkt unter 0,1 bar. Dieser hydraulische Druckanstieg plus der vorhandene konstante Schraubenfederdruck bewerkstelligen, daß sich die Stahlmembran weiter nach unten wölbt und einen größeren Kraftstoff-Ausflußquerschnitt zu den Einspritzventilen freigibt bis sich das Druckgleichgewicht von 0,1 bar zwischen Unter- und Oberkammern wieder eingependelt hat. Wird die Durchflußmenge kleiner, so verringert die Membran den Ausflußquerschnitt.

Der Hub der Membran beträgt nur wenige Hundertstel Millimeter.

Kaltstart- und Warmlaufeinrichtung

Beim Kaltstart und zur Überwindung der höheren Reibleistung des noch nicht betriebswarmen Motors, wird ein fetteres Kraftstoff-Luftgemisch benötigt.

Während des Anlaßvorganges bei niedrigen Temperaturen wird die Kaltstarteinrichtung, bestehend aus Temperaturzeitschalter, Relais und Kaltstartventil eingeschaltet.



Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

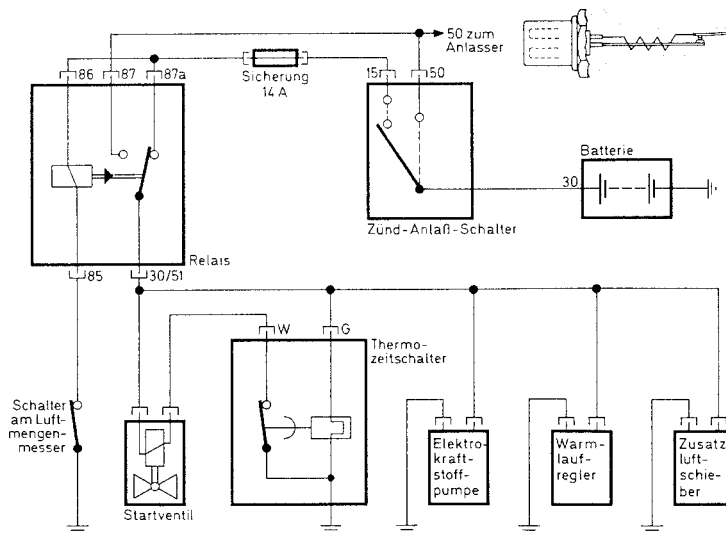
Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



S 4/8

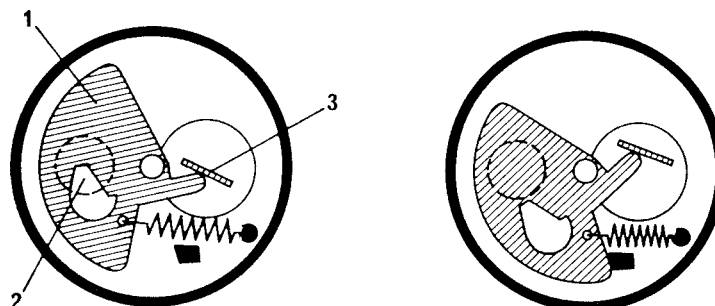
Kaltstartventil

Dem Kaltstartventil wird keine große Genauigkeit hinsichtlich der Öffnungs- und Schließzeiten abverlangt, da es vom Temperaturzeitschalter über das Zeitschaltrelais während des Startvorgangs gesteuert wird. Vielmehr wird größter Wert auf eine extrem feine Zerstäubung gelegt. Diese wird erreicht, indem der Kraftstoff über den freigegebenen Ventilsitz seitlich am angeflachten Anker vorbei in eine Quer- und Längsbohrung zur Dralldüse geleitet wird. In der Dralldüse wird der Kraftstoff durch zwei tangentielle Einlaufbohrungen in Rotation versetzt und verläßt die Düse fein zerstäubt auf dem Mantel eines Kegels von ca. 90°.



Thermozeitschalter

Der Thermozeitschalter steuert über das Kaltstartrelais in Abhängigkeit von der Kühlmitteltemperatur die Schaltung des Kaltstartventils. Ausgehend von einer Temperatur von -20°C muß das Kaltstartventil 8 Sekunden lang einspritzen. Die Einspritzzeit der Kaltstarteinrichtung fällt linear bis $+15^{\circ}\text{C}$ ab. Über dieser Temperatur, oder nach Überschreiten einer bestimmten Temperatur während des Anlaßvorganges und damit öffnen der Kontakte im Thermozeitschalter, wird nicht mehr zusätzlich eingespritzt.




S 4/9

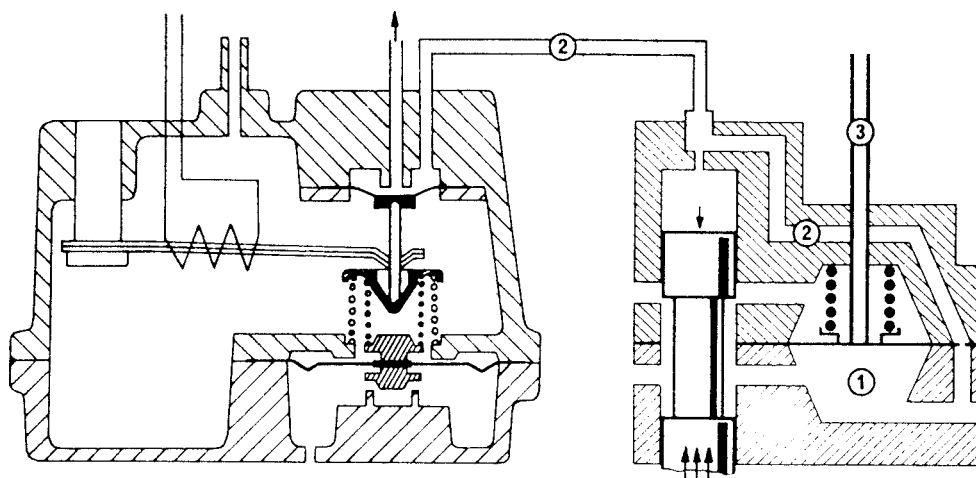
Warmlaufregler mit Vollastanreicherung

Der Warmlaufregler regelt den Druck über den Steuerkolben = Steuerdruck in Abhängigkeit von der Betriebstemperatur und des Saugrohrdruckes. Im Gehäuse des Warmlaufreglers befindet sich eine Membrane zwischen Steuerdruckleitungs-Ausgang und Rücklauf zum Tank. Die Membrane wird über einen Druckstift von 2 Federn belastet. Die äußere Feder stützt sich am Gehäuseboden ab. Die innere Feder stützt sich auf einer zweiten Membrane ab, die auf einer Seite vom atmosphärischen Druck und auf der gegenüberliegenden Seite vom Saugrohrdruck beaufschlagt wird. Außerdem enthält der Warmlaufregler einen elektrisch beheizten Bimetallstreifen, der sich auf einer Seite am Gehäuse und auf der anderen Seite auf dem Federteller der beiden Federn abstützt.

Arbeitsweise

Der Kraftstoff für die Steuerdruckregelung wird über einer Drosselbohrung in der Stahlmembrane des Gemischreglers vom Systemdruck abgezweigt und auf die Oberseite des Steuerkolbens geleitet. Gleichzeitig steht der Druck, der auf der Steuerkolbenoberseite lastet, mit dem Steuerdruckregelventil im Warmlaufregler in Verbindung. Bei kaltem Motor drückt der Bimetallstreifen auf den Federteller im Warmlaufregler und entlastet das Steuerdruckregelventil. Dadurch kann mehr Kraftstoff zum Rücklauf in den Tank und der Steuerdruck wird reduziert. Der geringere Druck auf der Steuerkolbenoberseite bewirkt bei gleicher angesaugter Luftmenge eine größere Auslenkung der Stauscheibe, was eine Anreicherung des Kraftstoff-Luftgemisches zur Folge hat. Mit zunehmender Aufheizung der Bimetallfeder wird das Steuerdruckregelventil durch die beiden Federn mehr belastet und der Kraftstoffrücklauf verringert. Der Steuerdruck steigt, ebenso die Gegenkraft auf den Hebel der Stauscheibe und die Kraftstoffanreicherung nimmt ab.

Warmlaufphase



1 Systemdruck

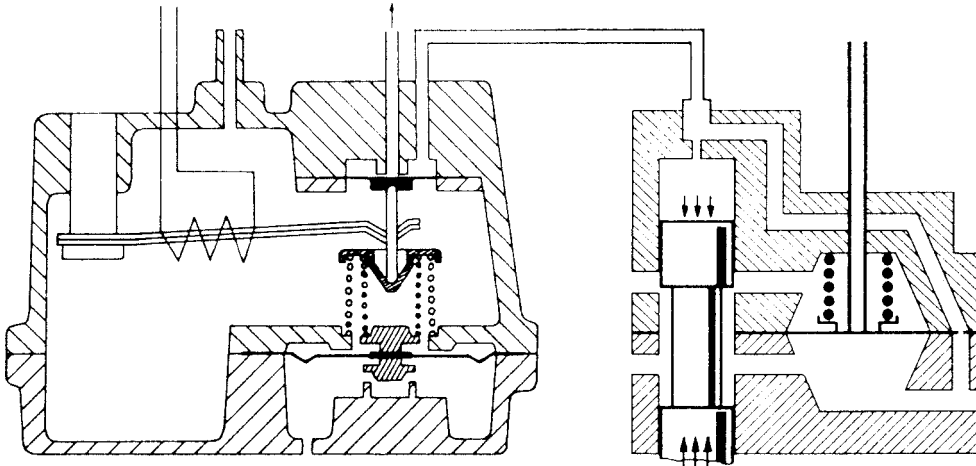
2 Steuerdruck

3 Einspritzdruck

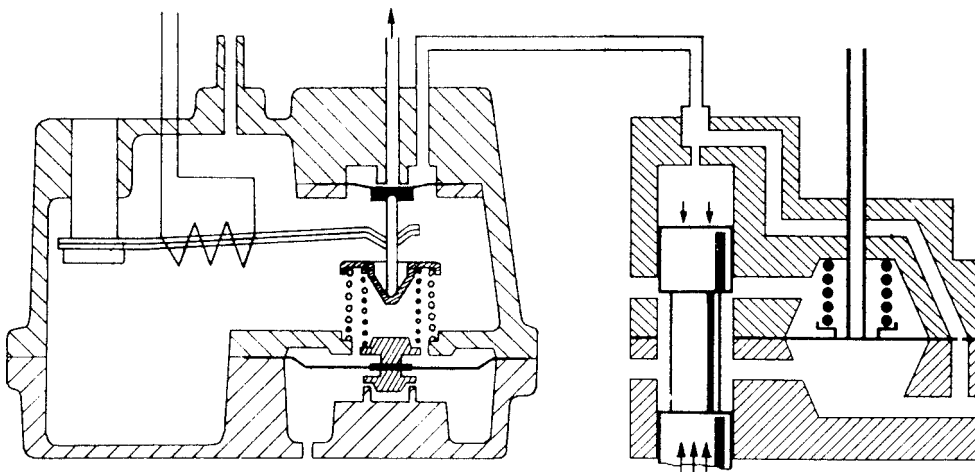


S 4/10

Betriebswarm ohne Last



Betriebswarm im Lastbereich



Vollstanreicherung bei betriebswarmen Motor

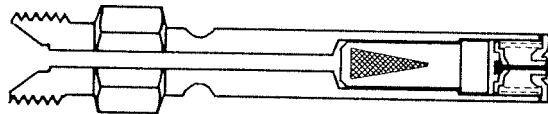
Im Leerlauf bzw. im Teillastbereich ist auf der Membran im Boden des Warmlaufreglers nur niedriger Saugrohrdruck wirksam und unterstützt damit den auf der Außenseite der Membran lastenden atmosphärischen Druck. Dadurch wird die Vorspannung der inneren Feder verstärkt und die Belastung auf das Steuerdruckregelventil größer. Somit steigt der Steuerdruck auf seinen Normalwert an, was ein normales Kraftstoff-Luftgemisch zur Folge hat.

Steigt der Saugrohrdruck an, bis er bei Vollast annähernd den atmosphärischen Druck erreicht, wird die untere Membrane im Warmlaufregler nach unten gedrückt und die Vorspannung der inneren Feder geringer. Durch die geringere Belastung des Steuerdruckregelventils nimmt der Steuerdruck ab. Damit läßt der Steuerkolben eine größere Auslenkung der Stauscheibe bei der selben angesaugten Luftmenge zu. Das bedeutet eine Anreicherung des Kraftstoff-Luftgemisches bei Vollastbetrieb.


S 4/11

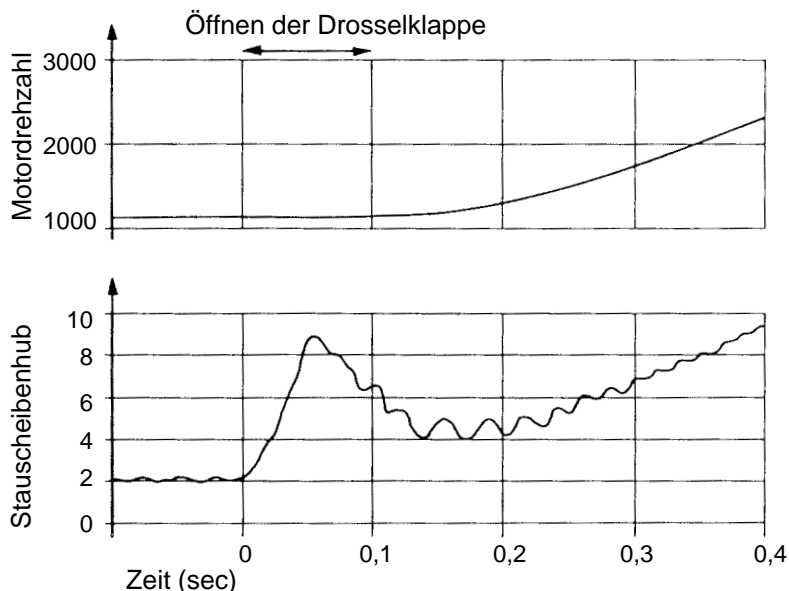
Einspritzventil

Das Einspritzventil öffnet selbsttätig bei etwa 3,3 bar Überdruck und hat keine Zumeßfunktion. In dem Einspritzventil sitzt im Eingang ein kleines Sieb, um eventuelle Schmutzteile zurückzuhalten. Zu seiner Befestigung dient ein Gummiformteil. Es wird eingesteckt, nicht eingeschraubt.



Übergangsanreicherung

Der Steuerdruck, der über eine Drossel in der Stahlmembrane des Mengenteilers auf die Steuerkolbenoberseite gelangt, muß eine zweite Drossel oberhalb des Steuerkolbens passieren. Diese Dämpfungsdrossel hat die Aufgabe, über den Steuerkolben die Stauscheibenbewegung bei pulsierender Strömung (niederer Drehzahl oder Vollast) zu dämpfen. Gleichzeitig bestimmt sie den Grad des Überschwingens der Stauscheibe und damit die momentane Übergangsanreicherung beim Beschleunigen.

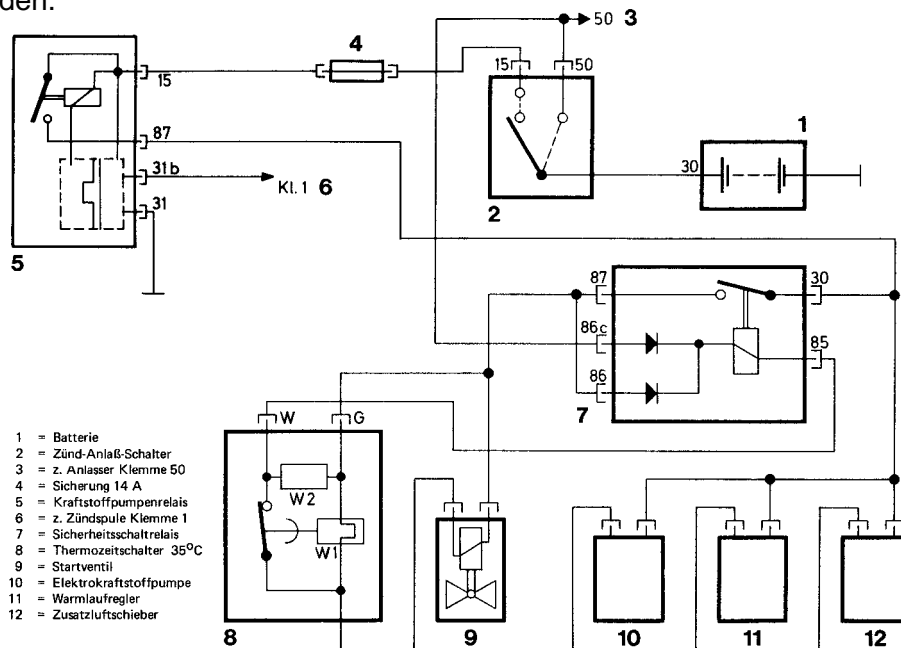




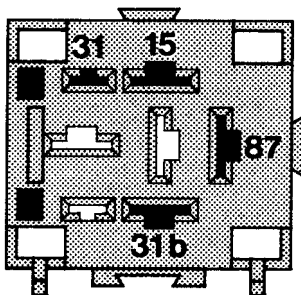
S 4/12

Elektrischer Schaltplan

Die Stromzuführung zur Kraftstoff-Förderpumpe wird beim Abstellen des Motors über das Sicherheitsschaltrelais (5) direkt unterbrochen, deshalb ist der Kontakt im Luftmengenmesser nicht mehr vorhanden.



Kraftstoffpumpenrelais



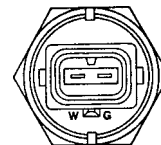
Zur Druckprüfung, d.h. zum Laufenlassen der Kraftstoff-Förderpumpe bei stehendem Motor ist das Pumpenrelais (schwarzes Gehäuse) zu entfernen und die Klemme 15 und 87 zu überbrücken.

Achtung:

Bei einer Falschüberbrückung von Klemme 15 und 31 b entsteht ein Kurzschluß im Steuergerät der TSZ-Anlage.

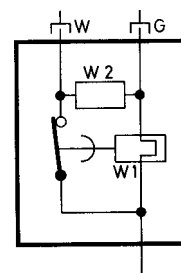
Prüfung des Temperaturzeitschalters

Schaltzeit des Temperaturzeitschalters bei -20°C = 12 sec
Ausschaltpunkt = 35°C ± 5°C Kühlmitteltemperatur



Widerstandsmessung

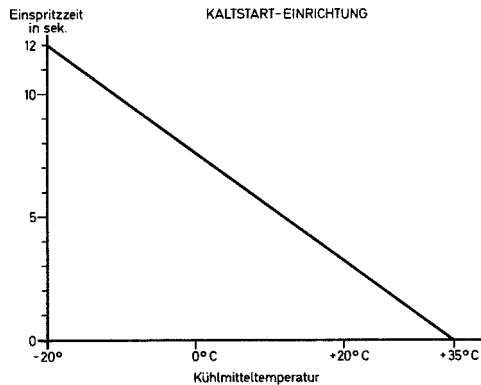
1. Zwischen Kl. „G“ und Masse (Gehäuse)
über 40°C: 100 - 200 Ohm
2. Zwischen Kl. „W“ und Masse (Gehäuse)
über 40°C: 100 - 300 Ohm
3. Zwischen Kl. „G“ und Kl. „W“
unter +30°C: 35 - 55 Ohm
über +40°C: 50 - 80 Ohm





S 4/13

Temperatur - Zeit - Diagramm



Die Einspritzzeit des Temperatur-Zeitschalters ist auf maximal 12 Sekunden bei -20°C begrenzt, über 35°C Kühlmitteltemperatur erfolgt keine Einspritzung über das Startventil mehr.

Drosselklappengrundeinstellung 323 i

Diese Art der Einstellung ermöglicht der Werkstatt eine annähernde Wiederherstellung des Luftdurchsatzes im Grundleerlauf.

- Drosselklappenteil aufgebaut und fertig montiert
- Drosselklappenanschlagschraube ganz herausdrehen
- Fühlerlehre 0,05 mm zwischen Drosselklappe und Gehäuse klemmen. (Meßstelle an der Bohrung für die Frühzündung)
- Drosselklappenanschlagschraube am Hebel zur Anlage bringen
- Kontrolle:
 - a) Bei geschlossener Drosselklappe muß ein Lichtspalt vorhanden sein
 - b) Die 1 mm Ø Unterdruckbohrungen für Früh- und Spätzündung müssen frei sein.

Motoreinstellung

Schließwinkel	bei 1500/min 32 – 52° bei 4500/min 47 – 57°
Zündverteiler mit pneumat. Früh- und Spätverstellung (TSZ-Zündanlage)	Bosch Nr. 02 37 302 006
Fliehkraftverstellung	
Beginn	bei ca. 1000/min
Ende	bei ca. 2200/min
max. Verstellbereich	31° KW
Unterdruck-Frühverstellung (an der Drosselklappe unten)	
Beginn	bei ca. 200 mbar (150 mm Hg)
Ende	bei ca. 320 mbar (240 mm Hg)
max. Verstellbereich	14° KW



S 4/14

Unterdruck-Spätverstellung
(an der Drosselklappe oben)

Beginn	bei ca. 240 mbar (180 mm Hg)
Ende	bei ca. 460 mbar (345 mm Hg)
max. Verstellbereich	16° KW

Zündzeitpunkt dynamisch
(Unterdruckschläuche abgezogen)

bei 22° v. OT 1500/min

Leerlaufdrehzahl

900 ± 50/min

CO-Wert

1,5 ± 0,5 Vol. % Europa

Kompressionsprüfung

Achtung:

Um eine Kraftstoffeinspritzung während der Kompressionsprüfung zu vermeiden, wird das Pumpenrelais abgezogen.

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



S 4/15

P R Ü F P L A N

INHALT:

1. BMW-Spezialwerkzeuge, Meß- und Testgeräte
2. Anbau der Druckmeßvorrichtung
3. Allgemeine Fehlersuchtafel
4. Prüffolge
 - 4.1 Sichtprüfungen
 - 4.2 Vorprüfungen
 - 4.3 Druckmessungen
 - 4.4 Leerlaufeinstellung
 - 4.5 Endkontrolle
5. Prüfblatt

1. BMW - Spezialwerkzeuge, Meß- und Testgeräte

Für die Fehlersuche, Instandsetzung und Einstellung der K-Jetronic werden folgende Spezialwerkzeuge bzw. Meß- und Testgeräte benötigt:

Druckmeßvorrichtung bestehend aus:

- Manometer 0-25 bar
- Zweiwege-Umschaltahh
- 2 Anschlußleitungen(mit Schraubanschlüssen)
- Anschlußstück
- Verbindungsschlauch
- Meßglas
- Spezial-Rohrsteckschlüssel

Zur Einstellung der Gemischregulierschraube im Gemischregler:

- Einstellschlüssel
- Steckeseinsatz für Eingriffsicherung in Verbindung mit 2-poligem Stecker mit Leitungen und Klips

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296


S 4/16

2. Anbau der Druckmeßvorrichtung

Die Druckmeßvorrichtung wurde mit einem Zweiwegeventil ausgerüstet.

Das Wegeventil wird in die Steuerdruckleitung vom Mengenteiler zum Warmlaufregler zwischengeschaltet.

Dazu Steuerdruckleitung am Mengenteiler abschrauben und an Anschluß „A“ des Wegeventils anschrauben. Leitungsanschluß „B“ des Wegeventils am Steuerdruckanschluß des Mengenteilers anschrauben. Manometer mit Leitungsanschluß „C“ des Wegeventils verbinden (Bild 1).

Achtung:

Elektrische Anschlußstecker von Warmlaufregler, Zusatzluftschieber, Startventil und Temperatur-Zeitschalter abziehen.

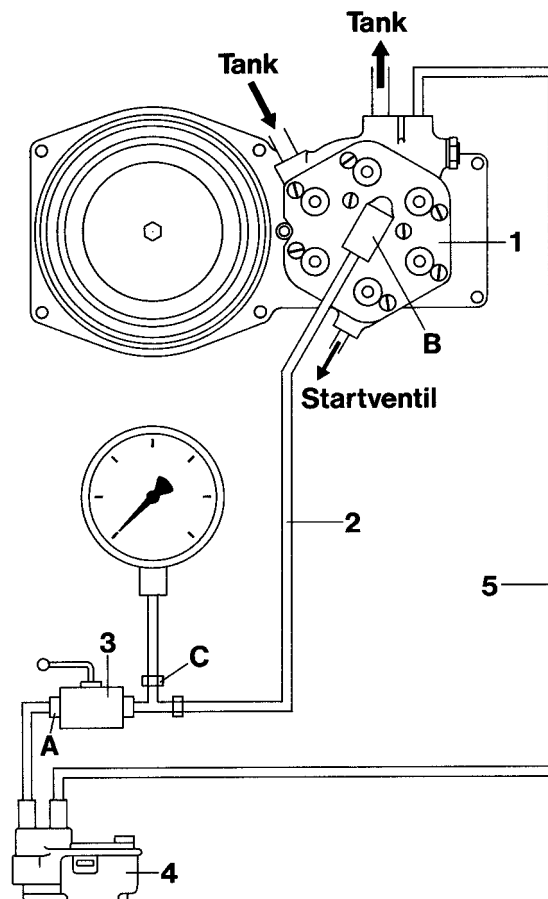
Druckmeßvorrichtung entlüften:

Pumpenrelais abziehen und Klemme 15 und 87 überbrücken (Bild Seite 6).

Manometer nach unten hängen lassen (gestreckte Leitung) und Zündung einschalten.

Am Wegeventil im 10-Sekunden-Rhythmus ca. 5 mal den Umschalthahn öffnen und schließen.

Anschließend Manometer an geeigneter Stelle (z.B. Strebe in der Frontklappe) einhängen.



- 1 Kraftstoff-Mengenteiler
- 2 Steuerdruck-Leitung
- 3 Druckmeßvorrichtung
- 4 Steuerdruck- oder Warmlaufregler
- 5 Kraftstoff-Rücklaufleitung (drucklos)



S 4/17

Zur Beachtung:

Bei Anwendung dieser Fehlersuchtable wird vorausgesetzt, daß Motor und Zündung (Zündkerzen und Kontakte in einwandfreiem Zustand) richtig eingestellt sind u. Kraftstoff im Tank ist. Weiter wird vorausgesetzt, daß die elektrische Anlage, einschließlich der Sicherheitsschaltung für die K – Jetronic, überprüft und erforderlichenfalls instandgesetzt wurde.

3. Fehlersuchtable für BMW mit K – Jetronic

Bei Anwendung dieser Fehlersuchtable wird vorausgesetzt, daß Motor und Zündung (Zündkerzen und Kontakte in einwandfreiem Zustand) richtig eingestellt sind u. Kraftstoff im Tank ist. Weiter wird vorausgesetzt, daß die elektrische Anlage, einschließlich der Sicherheitsschaltung für die K – Jetronic, überprüft und erforderlichenfalls instandgesetzt wurde.

1. Motor startet in kaltem Zustand nicht																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

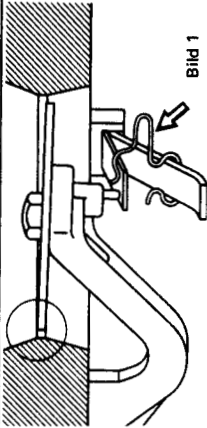
www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



S 4/18

4. Prüffolge		Durchführung, Einstellung, Prüfwerte
<p>4.1 Sichtprüfungen Bevor Eingriffe vorgenommen werden, ist das gesamte System einer Sichtprüfung zu unterziehen. Um das System nur bei eingeschalteter Zündung in Betrieb setzen zu können, muß das Kraftstoffpumpenrelais abgezogen und am Stecker die entsprechenden Klemmen 15 und 87 überbrückt werden (siehe Seite 6). Die Klemmenbezeichnungen sind an der Relaisunterseite angegeben. Durch diese Maßnahmen sind die el. Kraftstoffpumpe, der Warmlaufagler, der Zusatzluftschleber und der Temperaturzeitschalter mit Startventil in Funktion. Dabei sind die aufgeführten Punkte zu beachten. Stromanschlüsse am Warmlaufregler und Zusatzluftschleber abziehen, damit sich bei den entsprechenden Prüfungen die Heizelemente nicht unkontrolliert aufheizen.</p>	geprüft wird:	
	benötigte BMW-Spezialwerkzeuge und Prüfgeräte:	
	<p>4.1.1 Dichtheit sämtlicher Kraftstoffanschlüsse im Bereich des Motors, der elektrischen Kraftstoffpumpe und des Kraftstoffspeichers. Für die Anschlüsse am Mengenteiler ist die Verwendung von Ringschlüsseln (Einspritzleitungen) bzw. offenen Ringschlüsseln (Steuerdruckanschlußleitung) empfehlenswert. Bei Verwendung von Gabelschlüsseln werden oft benachbarte Leitungen beschädigt.</p> <p>4.1.2 Dichtheit des Luftansaugsystems zwischen Gemischregler und Motor.</p>	<p>Besonderes Augenmerk ist auf die Anschlüsse im Bereich der elektrischen Kraftstoffpumpe und des Kraftstoffspeichers zu legen, da durch starke Verschmutzung am Einbaort Undichtheiten nicht sofort erkannt werden. Undichte Anschlüsse sind mit neuen Dichtringen zu versehen, schadhafte Schlauchleitungen sind auszuwechseln. Die Polymid-Schlauchleitungen sind mit Schraubanschlüssen versehen und dürfen nur komplett ausgetauscht werden.</p> <p>Undichtheiten am Unterdrucksystem (Luftansaugsystem) führen zu unbefriedigendem Motorlauf, da hier angesaugte Falschluff vom Luftmengenmesser nicht mitgemessen wird und dadurch das Gemisch abmagert. Undichtheiten können an folgenden Stellen auftreten: Faltenbalg zwischen Gemischregler und Drosselklappenstutzen, Dichtung am Flansch des Startventils, sämtliche Schlauchanschlüsse an Drosselklappenstutzen und Zusatzluftschleber, Dichtringe der Einspritzventile, Befestigung der Saugrohre am Zylinderkopf, Schlauch zwischen Bremskraftverstärker und Luftsammler, Schlauch für Motorenentlüftung, Dichtung für Zylinderkopfabdeckung und Deckel des Ölfüllstutzens. Der Ölmeßstab muß fest in das Führungsrohr geschoben sein (Falschluff über Motorenentlüftung). Schlechte Dichtungen, Schläuche usw. sind in jedem Fall auszuwechseln.</p>
	<p>4.1.3 Leichtgängigkeit des Verstellhebels im Luftmengenmesser und des Steuerkolbens im Mengenteiler.</p>	<p>Zu dieser Prüfung ist der Luftfiltereinsatz zu entfernen, damit der Verstellhebel zugänglich wird. Zündung ca. 5 Sekunden lang ein- dann wieder ausschalten. Durch den verbleibenden Restdruck im Kraftstoffsystem wird der Steuerkolben auf den federnden Anschlag unter der Stauscheibe zurückgedrückt. Verstellhebel mit Stauscheibe von Hand anheben. Es muß über den ganzen Weg gleicher Widerstand spürbar sein. Bei schneller Abwärtsbewegung hebt der träge folgende Steuerkolben vom Verstellhebel ab, es darf nun kein Widerstand mehr spürbar sein. Bei langsamer Abwärtsbewegung muß der Steuerkolben kraftschlüssig folgen. Bei Schwergängigkeit des Verstellhebels oder des Steuerkolbens ist der Luftmengenmesser bzw. der Kraftstoff-Mengenteiler zu wechseln.</p>
	<p>4.1.4 Einstellung des federnden Anschlages des Verstellhebels im Luftmengenmesser (Ruhelage der Stauscheibe).</p>	<p>Bei ausgeschalteter Zündung (elektrische Kraftstoffpumpe darf nicht laufen) muß die Oberkante der Stauscheibe an der im Bild gezeigten Stelle bündig mit dem Kegelfang sein (Kreis). Höhere Einstellung ist unzulässig, tiefere Lage bis max. 0,5 mm ist zulässig. Falls erforderlich, kann die Einstellung des federnden Anschlages durch Nachbiegen der Formfeder (Pfeil) korrigiert werden.</p>  <p>Bild 1</p>

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



S 4/19

S 4/19

Prüffolge	geprüft wird:	Durchführung, Einstellung, Prüfwerte
4.1 Sichtprüfungen (Fortsetzung)	benötigte BMW-Spezialwerkzeuge und Prüfgeräte: 4.1.5 Funktion des Zusatzluftschleibers (kann nur bei kaltem Motor durchgeführt werden). Evtl. Handlampe, kleiner Spiegel	Prüfen, ob Leistungsstecker am Warmlaufregler abgezogen ist. Beide Schläuche am Zusatzluftschleiber abziehen. Da beide Schlauchstutzen genau gegenüber liegen, muß die Öffnung der Blende im Zusatzluftschleiber sichtbar sein. Bei Verwendung einer Handlampe und eines Spiegels ist die Durchsicht leichter möglich. Zündung einschalten, Leistungsstecker anschließen. Nach ca. 5 Minuten muß die Öffnung durch die Blende ganz verschlossen sein. Ist dies nicht der Fall, Stromversorgung prüfen und ggf. Zusatzluftschleiber auswechseln.
4.2 Vorprüfungen Die folgenden Prüfungen sind Teilprüfungen. Eine endgültige Beurteilung der Bauteile ist erst nach Durchführung der Druckmessungen (Abschnitt 4.3) möglich. Der Leistungsstecker am Warmlaufregler bleibt während dieser Prüfungen abgezogen, damit das Heizelement nicht unkontrolliert aufheizt.	4.2.1 Fördermenge der elektrischen Kraftstoffpumpe. Voraussetzung für diese Prüfung ist, daß der Kraftstoff-Filter nicht verstopft ist bzw. nach der vorgeschriebenen Laufleistung erneuert und die Durchflußrichtung beachtet wurde. Kraftstoffschlauch ca. 700 mm lang, Innendurchmesser 7 mm, Meßglas ca. 2,0 l Inhalt 4.2.2 Warmlaufregler Spannung am Anschlußstecker, Heizwicklung auf Unterbrechung Voltmeter und Ohmmeter	Prüfung der Fördermenge gegen Druck, d.h. bei Systemdruck. Als Meßstelle empfiehlt sich der Rücklauf am Kraftstoffmengenteiler. Am Rücklauf einen Kraftstoffschlauch (Hilfswerkzeug) anschließen und in das Meßglas halten. Prüfwerte siehe Prüfblatt Abschnitt 6.1 Während der vorgeschriebenen Prüfzeit Zündung einschalten. Wird die vorgeschriebene Mindestfördermenge nicht erreicht, Stromversorgung der elektrischen Kraftstoffpumpe überprüfen bzw. elektrische Kraftstoffpumpe auswechseln. Prüfung der anliegenden Spannung am abgezogenen Leistungsstecker. Mindestspannung 11,5 V. Prüfung der Heizwicklung auf Unterbrechung mit Ohmmeter. Bei Unterbrechung der Heizwicklung ist der Warmlaufregler zu erneuern.
	4.2.3 Startventil Funktion und Dichtigkeit Meßglas ca. 2,0 l Inhalt für abspritzenden Kraftstoff, 2-poliger Stecker für Startventil mit Leitungen und Klips (Selbstanfertigung)	Startventil ausbauen. Leistungsstecker abziehen. Die Kraftstoffleitung bleibt angeschlossen. Startventil unter Verwendung der Hilfsleitung mit Masse und der Startersteuerleitung verbinden und in Meßglas halten. Zündung einschalten und Starter max. 30 Sekunden betätigen. Dabei muß das Startventil abspritzen. Zündung eingeschaltet lassen und nach ca. 10 Sekunden Startventil an der Düse abtrocknen. Innerhalb einer Minute darf nun an der Düse kein Tropfen abfallen. Nicht öffnendes bzw. undichtiges Startventil erneuern.
	4.2.4 Temperaturzeitschalter Prüflampe oder Voltmeter	Der Temperaturzeitschalter steuert die Öffnungszeit des Startventils temperatur- und zeitabhängig bei jedem Kaltstartvorgang bis zur Ausschalttemperatur (am Sechskant des Schalters eingeschlagen). Kaltstartventil vom Luftsammler abbauen, jedoch an Kraftstoffleitung angeschlossen lassen. Startersteuerleitung (Klemme 50) am Starter abziehen, damit der Motor nicht startet. Elektrische Anschlußstecker am Startventil und Thermozeitschalter bleiben aufgesteckt. Startventil in das Meßglas halten. (Achtung: Brandgefahr) a) Prüfung unter 35°C Kühlmitteltemperatur Zündanlassschalter Klemme 50 betätigen und dabei Kraftstoffaustritt beobachten. Die Einspritzdauer muß in Abhängigkeit der Kühlmitteltemperatur dem Zeitdiagramm (siehe Seite 3) entsprechen. Sprüht kein Kraftstoff ab, ist die Prüfung "b" durchzuführen. Sprüht jetzt Kraftstoff ab, ist der Thermozeitschalter zu erneuern. Sprüht immer noch kein Kraftstoff ab, ist die Stromversorgung der Kaltstarteinrichtung zu überprüfen. b) Prüfung über 35°C Kühlmitteltemperatur Stecker vom Thermozeitschalter abziehen und Kontakt "W" im Stecker mit Masse verbinden. Sprüht kein Kraftstoff ab, ist die Stromversorgung der Kaltstarteinrichtung zu überprüfen. Die Funktion des Thermozeitschalters wird bei dieser Prüfung nicht berücksichtigt. Widerstandsmessung des Temperaturzeitschalters siehe Seite 3.

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



S 4/20

Prüffolge	geprüft wird:	Durchführung, Einstellung, Prüfwerte
4.3 Druckmessungen	<p>benötigte BMW-Spezialwerkzeuge und Prüfgeräte</p> <p>4.3.1 Systemdruck Motor warm oder kalt</p> <p>Druckmeßvorrichtung</p>	<p>Die Bauteile des Systemdruckes und eine Neueinstellung setzen einwandfreie Kraftstoffversorgung voraus, d.h. einwandfreier Zustand von Förderpumpe und Filter. Umschalthein des Wegeventils schließen. Zündung einschalten. Überprüfwerk siehe Prüfblatt Abschnitt 6.4.1. Bei Abweichung vom Sollwert Einstellung durch Einstellscheiben (Pos. 4) in Bild 2 korrigieren. Einstellwert siehe Prüfblatt Abschnitt 6.4.2</p>
	<p>4.3.2 Steuerdruck "kalt" Diese Prüfung kann nur bei kaltem Motor durchgeführt werden. Bei Start- oder Warmlaufschwierigkeiten ist diese Prüfung unbedingt erforderlich.</p> <p>Druckmeßvorrichtung</p>	<p>Umschalthein des Wegeventils öffnen. Prüfen ob Leitungsstecker am Warmlaufregler abgezogen ist, wie unter 4.1 Pumpenrelais abziehen, Klemmen 15 u. 87 überbrücken. Zündung einschalten. Der nun am Manometer angezeigte Druck muß dem Sollwert für die momentane Außentemperatur entsprechen.</p> <p>Sollwert siehe Prüfblatt Abschnitt 6.2 (Kurve). Bei zu niedrigem Steuerdruck "kalt" ist der Warmlaufregler zu wechseln. Bei zu hohem Steuerdruck, ist die Rücklaufleitung vom Warmlaufregler am Kraftstoffmengensteller öffnen und Druck prüfen. Ist der Steuerdruck noch zu hoch, ist der Warmlaufregler defekt. Ist jetzt der Steuerdruck in Ordnung, so ist die Kraftstoffrücklaufleitung zu überprüfen.</p>
	<p>4.3.3 Steuerdruck "warm" Motor warm oder kalt</p> <p>Druckmeßvorrichtung</p>	<p>Umschalthein des Wegeventils öffnen. Leitungsstecker am Warmlaufregler anschließen. Zündung einschalten, bis Enddruck erreicht ist. Dieser muß dem Wert im Prüfblatt Abschnitt 6.3.1 entsprechen.</p> <p>Anschließend Motor starten und bei Leerlaufdrehzahl den Steuerdruck prüfen. Dieser muß dem Wert im Prüfblatt Abschnitt 6.3.2 entsprechen. Die erhöhte Leerlaufdrehzahl bei kaltem Motor hat auf den Meßwert keinen Einfluß.</p> <p>Werden die geforderten Prüfwerte nicht erreicht, Warmlaufregler austauschen. Weicht nur der Wert nach Prüfblatt Abschnitt 6.3.2 ab (zu niedrig), so ist auch der Zustand des Unterdruckschlauches zwischen Saugrohr und Warmlaufregler zu prüfen. Ggf.: Unterdruckschlauch erneuern.</p>
	<p>4.3.4 Dichtigkeit des Gesamtsystems Motor muß mindestens 30 Minuten bei geöffneter Motorhaube abgekühlt sein. Diese Prüfung ist eine Langzeitprüfung, da die Entleerungszeit des Kraftstoffspeichers berücksichtigt werden muß. Es sollen damit leichte Undichtheiten erfaßt werden, die in der Praxis zu Heißstartschwierigkeiten führen können. Die Dichtigkeitsprüfung ist also nur bei Heißstartschwierigkeiten durchzuführen!</p>	<p>Prüfwerk siehe Prüfblatt Abschnitt 6.5</p> <p>Leitungsstecker am Warmlaufregler abziehen und Warmlaufregler direkt mit B+ und Masse verbinden. Umschalthein des Wegeventils öffnen. Zündung einschalten.</p> <p>Nach Erreichen des Steuerdruckes "warm" ist der Druckabfall an dem Manometer zu beobachten. Fällt der Druck zu schnell ab, Prüfung zur Eingrenzung der Fehlermöglichkeiten bei geschlossenem Umschalthein wiederholen. Ist das Ergebnis gleich, kommen folgende Ursachen in Betracht: Rückschlagventil im Stutzen der elektrischen Kraftstoffpumpe undicht. Einspritzventil(e), Startventil undicht. Dichtung im Kolbendruckregler des Mengenteilers undicht.</p>

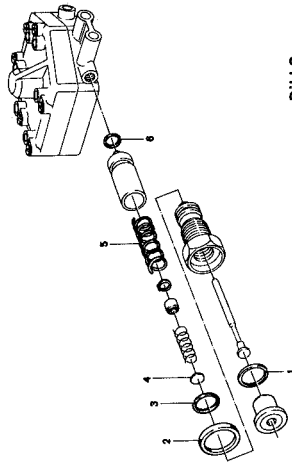


Bild 2



S 4/21

Prüffolge	geprüft wird		Durchführung, Einstellung, Prüfwerte
	benötigte BMW-Spezialwerkzeuge und Prüfgeräte		
4.3 Druckmessungen (Fortsetzung)	4.3.4 Dichtigkeit des Gesamtsystems (Fortsetzung) Druckmeßvorrichtung 2-poliger Stecker für Warmlaufregler mit Leitungen und Klips (Selbstanfertigung)		Auswechseln des O-Ringes im Systemdruckregler (siehe auch Pos. 2 in Bild 2): Mengenteiler außen gründlich reinigen. Verschlussschraube herausdrehen, dabei auf die Einstellscheiben in der Verschlussschraube achten! Feder und Kolben aus dem Mengenteiler entnehmen (Hilfswerkzeug: kegelförmiger Holzstift). O-Ring am kegelförmigen Teil des Kolbens auswechseln, dabei Kolben und neuen Ring nicht beschädigen! Kolben und Feder einbauen, Verschlussschraube mit Einstellscheiben und neuem Dichttring einschrauben und mit 13 bis 15 Nm (1,3 bis 1,5 mkg) festziehen. Systemdruck messen und erforderlichenfalls einstellen (siehe Abschnitt 4.3.1). Achtung! Mit Ausnahme des Kolbens können alle Teile des Systemdruckreglers gewechselt werden. Der Kolben ist ein Paßteil, bei dessen Verlust oder Beschädigung der komplette Gemischregler gewechselt werden muß! Auswechseln des Rückschlagventils: Kraftstoffpumpe ausbauen, außen gründlich reinigen und nur an der Klemmschelle in Schraubstock einspannen. Ventil herausdrehen, neues Ventil einschrauben und festziehen. (Spezialwerkzeug BMW Nr. 13 30 30) Achtung! Nur vorgeschriebenen Dichttring verwenden, bei Montage Pumpe vor Schmutzeintritt schützen!
4.4 Leerlaufeinstellung Vor der Leerlaufeinstellung ist die Druckmeßvorrichtung abzubauen, da diese u.U. die Einstellung verfälscht.	4.4.1 Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt Drehzahlmesser, CO-Meßgerät und Einstellschlüssel		Prüfwerte siehe Prüfblatt Abschnitt 6.7 Motor weiterrufen. Wichtig: Wurden Einspritzleitungen oder -Ventile gelöst oder ausgebaut, Motor unter Belastung weiterrufen, sonst keine einwandfreie Entlüftung der Anlage! Einstellung der Leerlaufdrehzahl mit der Bypasschraube am Drosselklappenstutzen, das CO-Gehaltes mit der Gemischreglerschraube im Gemischregler. Diese wird zugänglich nach Entfernen der Verschlussschraube des Sicherungsrohrs zwischen Mengenteiler und Luftmengenmesser. Einstellung mit Einstellschlüssel. Dabei ist Rechtsdrehung – Gemischanreicherung, Linksdrehung – Gemischabmagerung. Achtung! Einstellschlüssel nach jeder Verstellung sofort entfernen und kurz Gas geben! Läßt sich der vorgeschriebene CO-Wert bei aussetzfreiem Motorlauf nicht einstellen, liegt ein Fehler am Mengenteiler vor. Dann Gemischregler komplett wechseln.
4.5 Endkontrolle			Abschließend sind alle Anschlüsse (Kraftstoff- und Unterdrucksystem) durch Sichtprüfung auf Dichtheit zu kontrollieren. Nach einem Probelauf ist diese Kontrolle zu wiederholen.

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

(0 29 32)
70 00 20

Telefax:

(0 29 32)
8 39 15

Internet:

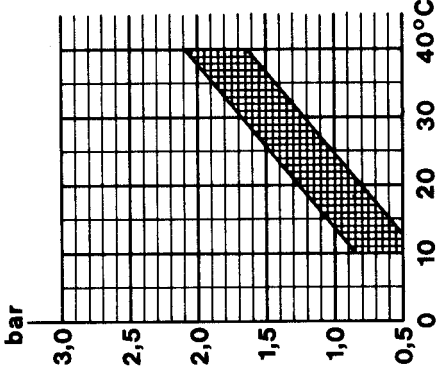
www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25 296



S 4/22

Prüfung	Prüfwerte
1. Elektrische Kraftstoffpumpe Fördermenge	mindestens 750 cm ³ innerhalb 30 Sekunden
2. Steuerdruck "kalt" bei Motorstillstand	
3. Steuerdruck "warm" 3.1 Bei Motorstillstand 3.2 Bei Leerlaufdrehzahl	2,7 bis 3,1 bar (2,8 bis 3,2 kp/cm ²) 3,4 bis 3,8 bar (3,5 bis 3,9 kp/cm ²)
4. Systemdruck 4.1 Überprüfwert 4.2 Einstellwert	4,5 bis 5,2 bar (4,6 bis 5,3 kp/cm ²) 4,7 bis 4,9 bar (4,8 bis 5,0 kp/cm ²)
5. Dichtheitsprüfung Mindestdruck nach 20 Minuten	1,5 bar (1,6 kp/cm ²)
6. Einspritzventile Öffnungsdruck Max. Streuung innerhalb eines Satzes	2,5 bis 3,5 bar (2,6 bis 3,6 kp/cm ²) 0,6 bar (0,7 kp/cm ²)
7. LeerlaufEinstellung Leerlaufdrehzahl CO-Gehalt	900 ± 50 /min 1,5 ± 0,5 Vol. % (Europa)

6. Prüfblatt



Company Presentation

Dipl. Ing. Albrecht Walloth u. Alexander Nesch GbR, located at Arnsberg, was founded on January 11th, 1994.

We try to give assistance to interested owners of the following cars:

- ➔ BMW 1502 - 2002 turbo
- ➔ BMW 1500 - 2000 tii (4 doors)
- ➔ BMW 2000 Coupé
- ➔ BMW 2500 - 3,3 Li
- ➔ BMW 2,5 - 3,0 CSL
- ➔ BMW 315 - 323 i (E21)
- ➔ BMW 518 - M535 i (E12)
- ➔ BMW 628 CSI – M635 (E24)
- ➔ BMW 728 – 745i (E23)
- ➔ and all further BMW models

in restoration and maintenance of their bavarian automobiles not only by spare parts supply, but all problems that may appear around their cars.

Our parts in stock are exclusively new spare parts. We buy remainders only from authorized dealers around the world or from the supply industry of the manufacturer.

We store our parts only in dry and clean buildings to provide You with best quality and performance. Our computer-aided stock control makes a fast and trouble-free handling of all logistical processes possible.

This way of parts supply leads to reasonable prices and to maintain a perfect condition of the cars from Munich.

Our customers, who are resident not only in Europe, but even in Japan, Central America or Africa, are ambitious friends of older bavarian cars, who demand a superior parts quality to maintain theirs car's original character on a very high level.

We deliver daily and worldwide.

Further information on our website www.wallothnesch.com

Hausanschrift:

Im Ohl 69
D-59757 Arnsberg

Telefon:

+49 (0) 29 32
70 00 20

Telefax:

+49 (0) 29 32
8 39 15

Internet:

www.wallothnesch.com
info@wallothnesch.com

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25296

Dipl. Ing. Albrecht Walloth u. Alexander Nesch GbR



Industrieverwertung u. Ersatzteilversorgung für klassische BMW Automobile

Order Form

Name	_____	Country	_____
Street	_____	Postal Code/Location	_____
Phone/Fax	_____	EMAIL	_____
Car type	_____	ChassisNo.	_____

[illegible]

Placement of an order will be taken as an acceptance of our terms and conditions of sale. **All prices in € include VAT and packing, exclude postage.**

I wish the following payment

☐ **by Credit Card**
☐ Euro/MasterCard ☐ VISA ☐ Amex ☐ Diners

Name on the card _____
 Card number _____
 Exp. date (M/Y) _____

☐ **by Cash on Delivery**
(only Europe except NL/GB)

☐ **by bank transfer in advance**

Date _____ Signature _____

Bankverbindung:

Sparkasse Arnsberg-Sundern
BLZ 466 500 05 Kto.-Nr. 25296