

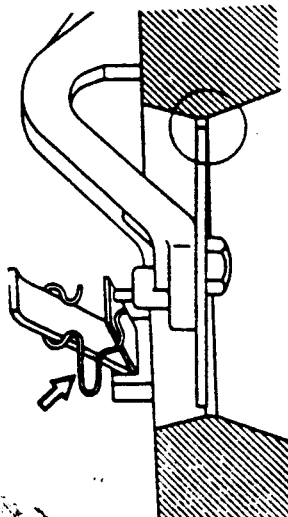
3. Fel sökningstabell för BMW 320 i och 520 i med K - Jetronic

1. Motorn startar ej i kallt tillstånd
2. Motorn startar ej i varmt tillstånd
3. Motorn startar dåligt i kallt tillstånd
4. Motorn startar dåligt i varmt tillstånd
5. Ojämn tomgång under varmkörningsperioden (skakar)
6. Ojämn tomgång vid varm motor (skakar)
7. Motorn puffar i insugningsröret
8. Motorn missar vid belastning
9. Motorn puffar i avgasröret
10. Otillräcklig effekt
11. Motorn eftertänder
12. Bränsleförbrukningen för hög
13. CO-värdet på tomgång för högt
14. CO-värdet på tomgång för lågt
15. Tomgångsvarvtalet går ej att ställa in (för högt)

Att beakta:
En förutseende vid användandet av denna felsökningstabell är att motor och tändning (tändstift och kontakter är felfria) är i ordning och har rätt inställning. Vidare förutsättes, att det elektriska systemet, och även säkerhetskoppling för K - Jetronic, är kontrollerat och vid behov iordningställt.

O R S A K															Å T G Å R D se avsnitt:			
1. El-bränslepump går ej															4. 2. 1 (provlysena)			
2. El-bränslepump har glapkontakt															4. 2. 1			
3. Styrtryck "kallt" utom tolerans															4. 3. 1			
4. Styrtryck "varm" reglerar för högt															4. 3. 2			
5. Styrtryck "varm" reglerar för lågt															4. 3. 2			
6. Tillastsluffeld stänger ej															4. 1. 5			
7. Tillastsluffeld öppnar ej															4. 1. 5			
8. Startventil öppnar ej (under 15° C)															4. 2. 3			
9. Startventil öst															4. 2. 3			
10. Systemtryck utom tolerans															4. 3. 3			
11. Anslag för mätstavan felinställt (för djupt)															4. 1. 4			
12. Mätstika resp. styrkolv går troligt															4. 1. 3			
13. Undertryckssystemet öst															4. 1. 2			
14. Bränslesystemet öst															4. 1. 1 och 4. 3. 4			
15. Insprutningsventil(er) öst, öppningsstrycket för lågt															Byt insprutningsventil(er)			
16. Grundinställning (tomgångsinställning) för fet															4. 4 (avgastest)			
17. Grundinställning (tomgångsinställning) för mager															4. 4 (avgastest)			
18. Gaspedalen öppnar ej helt															Byt spjällhuset			
19. Temperaturidskontakten stänger ej															4. 2. 4			

4. Provföljd

Provnings av:	Behövliga BMW-specialverktyg och provväggregat:	Åtgärd, inställning, provvärde
4.1 Visuell kontroll Innan ingrepp företages, skall en visuell kontroll utföras på systemet. Dävid skall punkterna nedan beaktas. Drag av strömmatutningarna för varmkörningsregulator och tillaststufslid för att undvika att under provningsförloppet värmeelementen värms upp okontrollerat.	4.1.1 Tätheten på samtliga bränsleanslutningar till motorn, elbränslepumpen och bränsleackumulatorn. För anslutningarna på mängddelaren rekommenderas användande av ringnyckel (insprutningsledning) resp. öppen ringnyckel (styrtrycksanslutning). Vid användning av fast öppen nyckel kan ledningarna skadas. 4.1.2 Luftinsugningssystemets täthet mellan blandningsregulatorn och motorn.	Speciell uppmärksamhet skall ägnas anslutningarna till elbränslepump och bränsleackumulatorn, då dessa genom sin placering blir utsatta för stark försmutsning vilket försvårar upptäckandet av ev. läckage. Otöta anslutningar skall förses med nya tätningssringar, och skadade ledningar skall bytas ut. Polyamid-slangledningarna är försedda med skruvanslutningar och får endast bytas ut kompletta. Otätthet i undertryckssystemet (luftinsugningssystemet) leder till dålig gång på motorn då den dävid insugna xylufluten ej mätes i luftmängdsmätaren och har till följd en magrare blandning. Otätthet kan förekomma på följande ställen: Bågen mellan blandningsregulatorn och spjällhuset, tätningen på startventilens fläns, samtliga slanganslutningar på spjällhus och tillaststufslid, insprutningsventilernas tätningsringar och sugrörets fastsättning på cylindertoppen. Dåliga packningar, slanger o.s.v skall alltid bytas ut!
4.1.3 Lättrörligheten hos ställarmen i luftmängdsmätaren och styrkolven i mängddelaren.		För denna provning lossa ev. blandningsregulatorn från konsolen och lyft den så mycket som den anslutna bränsleledningen tillåter, så att ställarmen blir lättillgänglig. Koppla in och av tändningen efter ca. 5 sekunder. Genom det kvarvarande resttrycket tryckes styrkolven mot ställarmens nållager. Höj ställarmen för hand med mätarkivan. Under hela rörelsen måste det vara märkbart samma motstånd. Vid snabbare rörelse häva styrkolvens tröghet från ställarmen, det får ej finnas märkbart motstånd. Vid långsam rörelse måste styrkolven följa med. Vid tröghet i styrkolvens eller ställarmens rörelse måste blandningsregulatorn bytas.
4.1.4 Inställning av ställarmens fjädrande anslag i luftmängdsmätaren (mätarkivan i viloläge).		När tändningen är fränkopplad (elbränslepumpen får ej vara igång) måste mätarkivans övre kant ligga i nivå med konans början, enligt det på bilden visade stället. Högre inställning är ej tillåtet, djupare läge till max. 0,5 mm är dock tillåtet. Vid behov kan det fjädrande anslaget ställas in genom att böja formfjädern (enligt pilen på bilden). 

Provföld

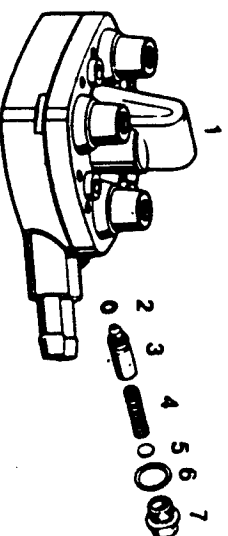
Åtgärd, inställning, provvärde

Provöföjd		Proving av:	Åtgärd, inställning, provvärde
		Behövliga BMW-specialverktyg och provaggregat:	
4.1 Visuell kontroll (fortsättning)	4.1.5 Tillsatsluftslidens funktion (kan endast genomföras med kall motor)		Kontrollera att ledningsanslutningen på varmkörningsgivaren är avdragen. Drag av båda slangarna på tillsatsluftsliden. Då de båda slangutsatserna ligger mitt emot varandra, måste öppningen i tillsatsluftslidens skiva vara synlig. Med användning av handlampan och spegel görd det lättare att se igenom tillsatsluftsliden. Koppla in tändningen. Efter 5 minuter måste öppningen i skivan vara helt stängd. Om så ej är fallet, kontrollera strömtillförseln ev. byt ut tillsatsluftsliden.
	Ev. handlampan, liten spegel		
	4.2.1 El-bränslepumpens kapacitet. En försättning för denna provning är att bränslefilter ej är igensatt och att detta byts ut efter föreskrivet km-tal.		Kontroll av kapaciteten mot tryck systemtryck. Som mätställe rekommenderas utgången på T-stycket på returen från bränslemängddelaren och från varmkörningsregulatorn. Anslut en bränsleslang på T-styckets utgång, låt slangändan gå ned i mätglaset. - Provvärde se provbladet avsnitt 7.1.
4.2 Förkontroll Följande kontroll är delkontroller. En slutgiltig bedömning av de olika delarna är möjlig först sedan tryckmätning genomförs (se avsnitt 4.3). Ledningsanslutningen till varmkörningsregulatorn skall vara avdragen vid denna kontroll, för att förhindra att värmeelementet blir upphettat okontrollerat.	Bränsleslang ca. 700 mm lång, innerdiameter 7 mm, mätglas ca. 1,5 liters volym.		Koppla in tändningen under den föreskrivna provtiden. Om den föreskrivna minikapaciteten ej uppnås härvid, kontrollera strömtillförseln till el-bränslepumpen resp. byt ut el-bränslepumpen.
	4.2.2 Varmkörningsregulator Kontroll av spänning på stickanslutning, värmelindning för ev. avbrott.		Kontrollera den anliggande spänningen på den avdragna stickanslutningen. Minsta spänning 11,5 V. Kontrollera värmelindningen för ev. avbrott med Ohmmätare. Vid avbrott på värmelindningen måste varmkörningsregulatorn bytas ut.
	Voltmätare och Ohmmätare		Drag av startstyrlinjen (klämma 50), från startmotorn. Demontera startventilen. Bränsleledningen skall sitta kvar. Sätt på den elektriska anslutningsproppen och håll ned startventilen i mätglaset.
	4.2.3 Startventil Funktion och täthet		Provning a: under +15° C. Sätt klämma 50 under spänning = startventilen måste spruta ut bränsle. Om den inte gör det, se provning d. Provning b och c: Över 15° C och täthetskontroll. Torka av munstycket på startventilen och koppla spänning till klämma 50 = startventilen får inte spruta. Dessutom får det under 1 minut inte heller falla någon droppe bränsle från munstycket. Provning d: Oberoende av temperaturen. Drag av anslutningsproppen från temperaturidkontakten och koppla med en hjälpleddning klämma W till jord. Sätt klämma 50 under spänning = startventilen måste då spruta bränsle i mätglaset. Beroende på resultaten av de på varandra följande provningarna skall startventilen alt. temperatur-tidkontakten bytas ut.
	Mätglas ca. 1,5 liters volym för uppsamlade av bränsle. 2-polig stickanslutning för startventil med ledningar och klämmor (egen tillverkning)		





Provföljd		Proving av:	Åtgärd, inställning, provvärde
		Behövliga BMW-specialverktyg och provaggregat:	
4.2 Förkontroll (fortsättning)	4.2.4 Temperaturtidskontakt		Temperaturtidskontakten styr startventilens öppningstid beroende av temperaturen vid varje kallstart till fränkopplingstemperaturen (instämplat på kontaktens sexkant). Vid kall motor kan man kontrollera om temperaturtidskontakten fungerar. Kontrollera med provlampa eller voltmätare på ledningsanslutningen på startventilen, om under startförloppet strömkretsen är sluten (se el-kopplingschema sid. 7 eller 12). En noggrannare kontroll av kopplingstid och fränkopplingstemperatur är ej möjlig. Byt temperaturtidskontakten i tvivelaktiga fall.
	Provlampa eller voltmätare		
4.3 Tryckmätning	4.3.1 Styrttryck skallts	Denne kontroll kan endast genomföras vid kall motor. Vid svårigheter vid start och under varmkörning är denne kontroll absolut nödvändig.	Öppna tvåvägsventilens kran. Kontrollera att ledningsanslutningen på varmkörningsregulatorn och luftmängdsmätaren är avdragen. Koppla in tändningen. Det på manometern visade trycket måste motsvara normtrycket för den momentana ytttemperaturen. Normtryck se provbladet avsnitt 6.2 (kurvan). Vid otillåten avvikelse av styrttryck skallts varmkörningsregulatorn bytas ut.
	Tryckmätare		
	4.3.2 Styrttryck svarmts	Motor varm eller kall	
	Tryckmätare		
	4.3.3 Systemtryck	Motor varm eller kall	Förutsättningen för att bedöma systemtrycket och en ev. nyinställning är en feilfri bränsletillförsel, det betyder feilfritt tillstånd hos matarump och bränslefilter. Stäng tvåvägsventilens kran. Dra av ledningsanslutningen på luftmängdsmätaren. Koppla in tändningen. Kontrollvärde se provbladet avsnitt 6.4.1. Vid avvikelse från normvärdet skallts korrigering ske genom inställningsbricken pos. 5 på bilden. Inställningsvärde se provbladet avsnitt 6.4.2.
	Tryckmätare		



Provföljd

Åtgärd, inställning, provvärde

Provning av:

Behövliga BMW-specialverktyg och provaggregat:

4.3 Tryckmätning
(fortsättning)

4.3.4 Tålighet i det totala systemet
Motorn måste kylas av i minst 30 minuter med motorkylvatten öppet.
Denna kontroll är en långtidsprovning, hänsyn måste tas till tidsåtgången för tömning av bränsleackumulatorn, och kan därvid fastställa mindre läckage, som i praktiken kan leda till varmastartsvarligheter.
Tålighetskontrollen bör endast genomföras vid varmastartsvarligheter.

Provvärde se avsnitt 6.5 i provblad 6.
Drag av ledningsanslutningen på varmkörningsregulatorn och luftmängdsmätaren och förbind varmkörningsregulatorn direkt med B + och jord. Öppna kranen på ventilen. Koppla in tändningen. Efter att stytryck varmt uppmätt, koppla från tändningen och avläs trycktalet på manometern. Falla trycket snabbt, upprep provningen för att iirvinga felmöjligheten med stängd ventilkran. Blir resultatet detsamma kan följande orsaker komma i betraktande:
Backslagsventilen i el-bränslepumpen är örlät.
Tätningssringen i mängddelarens koltrycksregulator är örlät. Insprutningsventil (er) eller startventil örlät.

Tryckmätare
2-polig stickanslutning för varmkörningsregulator med ledningar och klämmor (egen tillverkning)

Byt av O-ring i systemtrycksregulator (se även pos. 2 på bild blad 5):

Rengör mängddelaren utvändigt. Skruva av förslutningskruven, aktia inställningsbrickan i förslutningskruven. Tag ut kolv och fläder ur mängddelaren (hjälpverktyg: konisk träplan).

Byt ut O-ringen på kolvens koniska del, skada ej kolven eller den nya O-ringen. Montera kolv och fläder. Skruva på förslutningskruven med inställningsbricka och ny tätningssring, drag den med 13 till 15 Nm (1,3 till 1,5 kpm).

Mät systemtrycket och gör ev. inställning (se avsnitt 4.3.3).

Observera! Med undantag av kolven kan alla delar i systemtrycksregulatorn bytas ut. Kolven är en precisionsdetall vid skada eller förlust av kolven, måste den kompletta blandningsregulatorn bytas ut.

Byt av backslagsventil: Demontera bränslepumpen, rengör den utvändigt, sätt fast den i ett skruvstycke, obs! endast i klammern. Skruva av ventilen, montera en ny ventil med tätningssring och drag den med 16 till 20 Nm (1,6 till 2,0 kpm).

Observera! Använd endast föreskriven tätningssring, skydda pumpen vid montering för smuts.

4.4 Tomgångsinställning

Före tomgångsinställ-

ningen, demontera tryckmätaren, i annat fall påverkas inställningen.

4.4.1 Tomgångsvarvtal och CO-värde

Varvräknare, CO-mätare och inställningsnyckel

Provvärde se provblad 6.7

Varmkör motorn. Viktigt: Om insprutningsledningar eller ventiler varit demonterade, varmkör motorn under belastning för att urlufte systemet.

Inställ tomgångsvarvtalet med bypasskruven på spjälhuset och CO-värdet med reglerkruven på blandningsregulatorn.

Dessa blir åtkomliga efter att gummiropen lossats mellan mängddelaren och luftmängdmätaren. Inställning med inställningsnyckel. Höger vridning = blandningsanrikning, vänstervridning = blandningsavmagring.

Observera! Efter varje justering skall nyckeln tagas bort och varva upp motorn kort! Går CO-värdet ej att ställa in trots att motorn går rent, är det fel i mängddelaren och som då måste bytas komplett.

4.5 Slutkontroll

Avslutningsvis skall alla anslutningar (bränsle- och undertryckssystem) kontrolleras avseende tätthet genom visuell kontroll. Efter provkörning skall kontrollen upprepas.

6. Provningsblad

Provförlopp	Provvärde
1. El-bränslepump kapacitet	minst 750 cm ³ inom 30 sekunder
2. Styrtryck skallta Vid stillastående motor	
3. Styrtryck svarmta 3.1 Vid stillastående motor 3.2 Vid tomgångsvarvtal	
4. Systemtryck 4.1 Kontrollvärde 4.2 Inställningsvärde	
5. Täthetskontroll lägsta tryck efter 20 minuter	
6. Insprutningsventiler Öppningstryck Max. spridning inom en ventilsats	2,5 till 3,5 bar (2,6 till 3,6 kp/cm ²) 0,6 bar (0,7 kp/cm ²)
7. Tomgångsinställning Tomgångsvarvtal Co-värde	900 ± 50 r/min under 3,0 vol. % (Europa) under 1,5 vol. % (Sverige)