

## Varvtalsregulator H-Version

### Beskrivning

Varvtalsregulator version H är avsedd för A-traktorer där hastigheten begränsas enligt de regler som gäller för A-traktorer. Avsikten med denna modell är att kunna mäta och reglera på hastighet och på varvtal. Avsikten är också att åstadkomma en lösning som kan accepteras av såväl myndigheter som ägare/användare av A-traktorer och ge en A-traktor som går behagligt i rätt hastighet.

### Problemen med nuvarande regler:

- Högt varv på motor för att köra i 30km/tim. Ofta över 5000varv (!)
- Hög bensinförbrukning
- Onödig miljöpåverkan
- Buller
- Motorerna håller inte
- Transmissionen håller inte

### Dessa faktorer gör att nästan ingen A-traktor idag följer reglerna:

- En lösning ska vara svår att manipulera
- Bör vara någorlunda enkel
- Lätt att installera och ställa in.

### Sammanfattning av dagens regler:

För att uppfylla TS krav för ett fordon som traktor måste tre krav för konstruktiv hastighet uppfyllas.

- Max 30 km/h på horisontell väg.
- Ska vara svårt att få traktorn att gå fortare.
- I lägsta växel ska traktorn gå i max 10 km/h vid 2/3 motortypens maxvarv. (för att uppfylla detta krav krävs en nedväxling som ofta gör att det behövs dubbla växellådor eller hög/låg-växel, kan ej göras med varvtalsregulator).

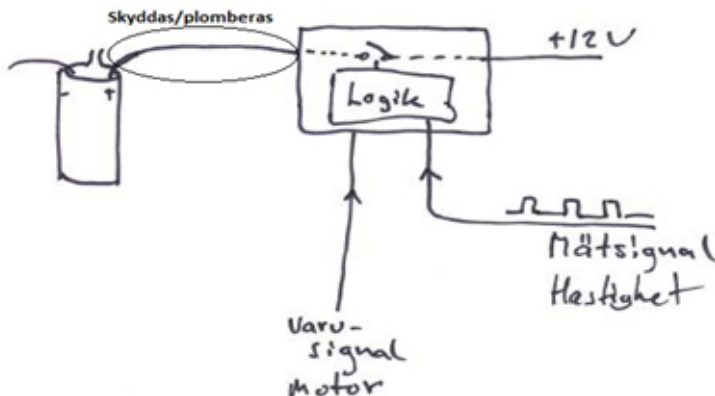
### Med H-versionen:

Man kan på bilar som är utrustade med dubbla lådor som original, använda den extra lådan som hög och lågväxel. Därmed kommer möjlighet att klara kravet i punkt 3, (1:an + lågväxel) samt kunna köra i 30 km/h med lågt varv (3:an + högväxel). Som "backup", om hastighetssignalen skulle utebli av någon anledning bryter varvtalsregulatorn på varvtal, och ska vara inställd på det varvtal som gäller vid 30km/tim på högsta användbara växel. Den främre växellådan använder man vanligtvis 1:an, 2:an och 3:an. Den 4:e och ev. 5:e växeln spärras eftersom det blir för lågt varvtal vid 30.

I bilar som inte har dubbla lådor måste således ytterligare en låda installeras, och då används 1:an och 4:an i denna extra växellåda, men inga växlar behöver spärras i den.

För att detta system skall godkännas vid besiktning behöver man skydda regulator/tändspole för manipulation, t.ex. genom att bygga in en skyddande låda med möjlighet att plombera.

H-regulatorn begränsar hastigheten genom att styra matningsspänningen till tändspolen ( I dieselmotorer styrs drivningen av magnetventil eller annan funktion. Elektrisk gaspedal kan också styras från regulatorn).



Hastigheten mäts genom att använda hastighetsmätarsignal från en induktiv givare på drivaxel eller något hjul. Motorvarvet mäts från generator, eller från någon annan givare i motorn t.ex. induktiv givare på en remskiva.

### Grundfunktion:

- Om mätsignal hastighet är mindre än inställd brythastighet är utspänning till tändspole / magnetventil / gaspedalstyrning +12V
- Om mätsignal hastighet är större än inställd brythastighet är utspänningen 0V

### Tilläggs funktioner för säkerhet:

- Om mätsignal för hastighet uteblir, går regulatören automatiskt över att bryta på inställt varvtal. Detta medför att även motorns varvtal måste mätas. Varvtalet ställs in med bilen stillastående. Observera att om ingen varvtalssignal finns, stänger regulatören av efter 18 sekunder, måste då startas om.
- Vid uppstart finns alltid +12V till tändspolen. Om varvsignal finns slår regulatören ifrån efter ca 18 sek.

### Nedförsbackefunktionen:

Om bilen rullar över 30km/tim i nedförsbacke finns risk att motor stannar på grund av att regulatören bryter. För att servoverkan inte skall upphöra håller regulatören motorn igång när varvtalet går ned till 2/3 av inställt varvtal. Det är därför viktigt att varvtalet i varvmod inte är ställt för högt. Brytning kan då utebli felaktigt på högsta växel i hastighetsmod.

### Tilläggsfunktion för körbarhet:

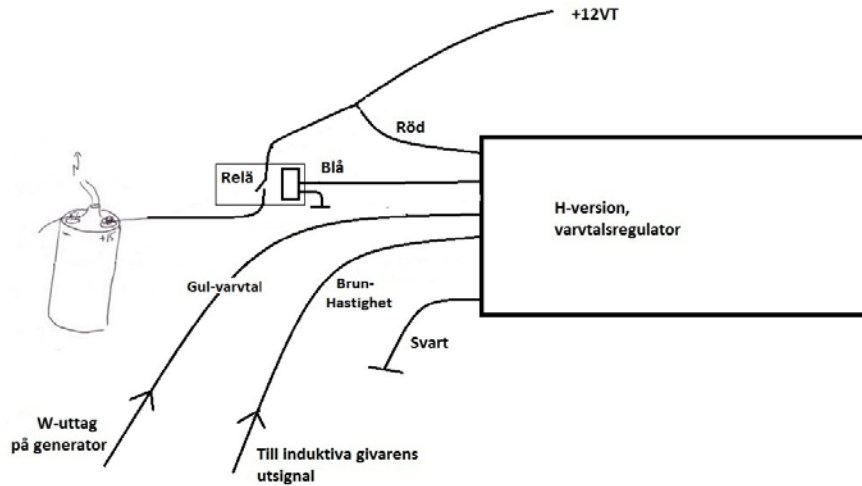
När hastighetspulser kommer (bilen rör sig några dm) går regulatören över i hastighetsmod. I hastighetsmod bryter den enbart på hastighet (varvtalet är fritt). När man stannar, dröjer det ca 8 sekunder innan den går tillbaka till varvtalsmod. Detta ökar körbarheten t.ex. vid start i backe eller att köra över en trottoarkant, då man behöver gasa lite extra för att komma igång. Det räcker med en puls från givaren så släpper varvspärren.

**Notera:** det inställda brytvarvtalet märks när bilen står stilla, men när bilen rört sig och sedan stannar, är varvtalet fritt i ca 8 sekunder.

### Skydd mot manipulation:

För att installationen ska kunna godkännas av besiktningsföretaget måste anslutningar mellan regulator och tändspole/bränsleventil plomberas/skyddas. Övriga anslutningar ska vara robust utförda.

## Installation



### Utsignaler:

För bensinmotorer kopplas regulatorn att driva +12V-matning till tändspolen (om man har mer än en tändspole matas alla från regulatorn max 2A). I dieselmotorer driver man magnetventilen till bränslet. Det rekommenderas att använda ett relä för att avlasta regulatorn. Om man har gaspedalstyrning, behövs inget relä. Den +12V-matning som tidigare drivit tändspolen/magnetventil kan användas att i stället mata +12V till regulatorn.

### Insignaler

H-regulatorn har 2st insignaler, en för varvtal (Gul) och en för hastighet (Brun).  
Varvtal mäts t.ex. W-uttag på generator (rekommenderas), med Gul kabel (varvtal).  
Hastighetssignal från induktiv givare ansluts till Brun kabel (hastighet).

**Krav på varvtalssignal:** Pulsad signal mellan 0 (max 0,8V) och 4,5V (max15V), frekvens < 2500Hz

**Krav på hastighetssigna:** Pulsad signal mellan 0 (max 0,8V) och 4,5V (max15V), frekvens <2500Hz

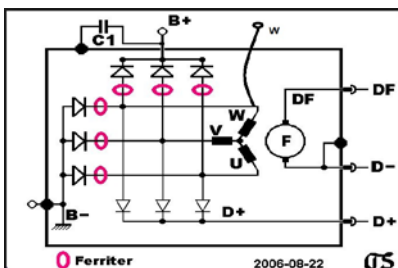
### Varvräknaruttag på generator

De allra flesta generatorer idag är växelströmgeneratorer. Ett typiskt schema för en sådan generator visas nedan. Om det inte finns ett sådant uttag kan man löda in sig på en av statorlindningarna och göra sig ett uttag.

### En liten video hur man gör ett "W"-uttag finns här:

<https://www.youtube.com/watch?v=-doJCKhewdo&t=8s>

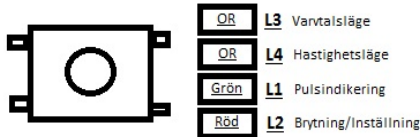
Annat alternativ är att med en induktiv givare mäta varvtal på någon remskiva i motorn.



**OBS! Om ingen signal kommer in från generator stänger regulatorn av bilen efter 18 sekunder.**

## Inställningsknapp

Knappen används när brytvarv eller brythastighet skall ställas in. Håll motorn på önskat brytvarv och tryck på knappen. Samma sak gäller hastighet, tryck på knappen i 30km/tim så kommer den att bryta vid drygt 30km/tim. Om man behöver höja varvtal eller hastighet, håll inne knappen och släpp upp den vid det önskade varvtalet. Blir det inte exakt, justera och gör om. Inställning kan göras om hur många gånger som helst, det är senaste registrerade inställning som gäller.



Lysdioder, H-version

## Lysdiodindikatorer

Först, ta bort skyddspluggen i regulatorns lock. Under hålet finns en knapp och lysdioder.

Bredvid knappen för inställning av brytvarvtal eller brythastighet finns 4st lysdioder som kan vara.

## Användbara vid felsökning eller kontroll av funktion. Lysdiodernas funktion:

**L3** Indikerar att regulatorn är i varvtalsmod. Då bilen står stilla (hastighetsignal finns ej) ska regulatorn vara i detta läge, och L3 lysa.

**L4** Indikerar att regulatorn är i hastighetsmod. Så fort bilen rör sig och hastighetspulser kommer, går regulatorn över i denna mod och L4 Lyser i stället för L3. Observera att när bilen stannar, dröjer det ca 8 sekunder innan den går tillbaka till varvtalsmod.

**L1** Pulsindikering. Då bilen står stilla på tomgång ska denna blinka och indikera varvtalspulser. Den ska inte lysa fast eller vara släckt, utan den ska blinka. Då bilen rör sig indikerar den pulser från hastighetsgivaren.

**L2** Brytning/Inställning. Då varvtal överskrids i varvtalsmod eller hastighet överskrids i hastighetsmod lyser denna röd. Vid inställning (knapp släpps upp) blinkar denna 1 gång och indikerar mätning och lagring av varvtal respektive hastighet. Om man vill öka varvinställning eller hastighet håller man inne knappen och släpper upp den vid önskat varvtal respektive hastighet.

## Inställning:

Inställning görs i 2 steg, varvtalsläge och hastighetsläge. Det spelar ingen roll vilken som ställs in först så länge du uppmärksammar vilket läge regulatorn befinner sig i (lysdiode L3 varvtalsläge / L4 hastighetsläge), av praktiskt skäl är det bästa att ställa in varvtalet först. Senast inställda värde gäller (både varvtal och hastighet).

Inställning av varvtal (lysdiode L3 ska vara tänd hela tiden)

1. Ta reda på vilket varvtal som skall ställas in i varvmod: Det ska vara högst på det varvtal som blir vid 30 på högsta användbara växel. (normalt 3.an på främre och högväxel eller 4:an på bakre lådan)
2. Ställ in så att den vid stillastående bryter på detta varvtal.
3. Hissa upp bilen, "kör" i 30km/tim och ställ in så att den bryter vid max 33km/tim (+10%) **Notera:** Inställning av hastighet (lysdiode L4 ska vara tänd hela tiden)

### Shiftlight-diod

Shiftlight är ett tillbehör (beställs vid order). Det är en lysdiod som kan placeras på instrumentbrädan, och indikerar när man närmar sig brytvarvtalet eller brythastigheten. Lysdioden tänds ca 6% innan inställda brytvarvet uppnås. Lämplig instruktion till användande är att "kör inte med shiftlight tänd" utan slå av något på gasen.

### Vanliga frågor:

- **Efter en stund stannar motor och alla fyra lysdioderna lyser, och jag måste starta om, varför?**
- *Kontrollera varvtalssignalen. Om varvtalssignalen inte finns, stänger regulatorn av efter 18 sekunder. Kontrollera att signalen finns vid alla varvtal. Den gröna lysdioden ska blinka vid alla varvtal.*
- **Den bryter bara på varvtal, oavsett vilken växel jag kör på, var är fel?**
- *Kontrollera hastighetssignalen, Kolla att lysdioden på själva givaren blinkar när metall är i närheten och att den slocknar vid ett hål i hålpattan eller utanför sensors räckvidd ( 8 mm ) Kolla också att regulatorn går över i hastighetsmod när pulser kommer.*
- **Det går att pressa bilen över 30 km/tim och den bryter inte helt förrän vid högre hastighet.**
- *Kolla att hastighetsgivaren sitter exakt och har samma avstånd oavsett skakningar . Pulserna måste komma kontinuerligt och jämnt fördelade.*