

FAKTABLAD

ELEKTRONISKT STABILISERINGSSYSTEM (ESP)



Elektroniskt stabilitetssystem, ESP

Det elektroniska stabiliseringssystemet ESP (Electronic Stability Program), eller ESC (Electronic Stability Control), är en viktig säkerhetsfunktion som finns för en mängd olika lastbils-specifikationer. Programmet minskar risken för att fordonet kanar och välter.

Styrenheten tar kontinuerligt emot information från en mängd olika givare och gör en ny beräkning av körsituationen flera gånger per sekund.

Om systemet registrerar att lastbilen börjar kränga eller uppföra sig onormalt på något sätt minskar ESP vridmomentet från motorn/den elektriska drivenheten eller aktiverar bromsarna individuellt för att sänka hastigheten och rätta upp fordonskombinationen.

Funktionskontroll för ESP

När fordonet startas är ESP-läget aktivt. Med tillvalet ESPC-RO kan ESP-funktionen anpassas för krävande körförhållanden och fordonskombinationer.

Funktionen kan reduceras eller stängas av med en brytare. I det reducerade läget är ESP-systemet aktivt men ingriper senare. I avstängt läge är ESP-systemet avstängt upp till 40 km/h men aktiveras när hastigheten överskrider 40 km/h.



SÄKERHET

- Minskar risken för att fordonet sladdar och välter.
- Rätar upp fordonskombinationen på ett effektivt sätt genom att bromsa varje hjul individuellt.



PRODUKTIVITET

- ESPC-RO ger flexibilitet vid krävande körförhållanden.

FAKTABLAD

ELEKTRONISKT STABILISERINGSSYSTEM
(ESP)

Säljvarianter

Paket med elektroniskt stabiliseringssystem (ESP)

- ESP-BAS1** ESP-paket avsett för RIGID med eller utan släpvagn som med last har tyngdpunkt på standardnivå och för TRACTOR med en eller flera släpvagnar som har ABS/EBS.
- ESP-BAS2*** ESP-paket avsett för fordonskombinationer med flera släp och utan ABS.
- ESP-BAS3** ESP-paket avsett för fordon med eller utan släpvagn som med last har låg tyngdpunkt.
- ESP-BAS4** ESP avsett för fordon med eller utan släpvagn som med last har hög eller extra hög tyngdpunkt.
- ESP-BAS5** ESP-paket avsett för fordon med eller utan släpvagn som med last har hög eller extra hög tyngdpunkt men som utan last är tungt och har låg tyngdpunkt.

* Endast tillgängligt för diesel-/LNG-fordon.

Funktionskontroll för ESP

ESPC-RO Funktionskontroll för ESP – reducerad/av

ESP för dragbil/jämnlastbil

ESP-BAS1 för TRACTOR är avsett för fordonskombinationer med ett släp eller flera släp med ABS.

ESP-BAS1 för RIGID är avsett för fordon med eller utan släpvagn som med last har tyngdpunkt på standardnivå.

ESP-BAS2* för TRACTOR är avsett för fordon som drar flera släp som eventuellt inte har ABS (till exempel vägtåg i Australien eller dubbelkombinationer i Sydamerika).

ESP-BAS3 för RIGID är avsett för fordon med eller utan släpvagn som med last har låg tyngdpunkt.

ESP-BAS4 för RIGID/TRACTOR är avsett för fordon med eller utan släpvagn som med last har hög eller extra hög tyngdpunkt.

ESP-BAS5 för RIGID är avsett för fordon med eller utan släp som med last har hög eller extra hög tyngdpunkt men som utan last är tungt och har låg tyngdpunkt (till exempel timmerbilar med fast kran).

OBS! ESP minskar risken för att fordonet sladdar och välter. Fordonet kan fortfarande välta om tyngdpunkten är mycket hög, om hjulen träffar en trottoarkant i hög hastighet eller genom vårdslös körning. Ett fordon kan få sladd på en hal vägbanan även när det är utrustat med ESP. Fordonet ska köras på samma sätt som fordon utan ESP.

Elektroniskt stabiliseringssystem (ESP)

ESP ger en stabilare inbromsning och gör det möjligt att för-

delar bromskraften mellan axlar och hjul.

Enkelt uttryckt övervakar ESP hur fordonet ska bete sig, baserat på förarens handlingar och hur fordonet faktiskt beter sig. Om det faktiska beteendet skiljer sig från det förväntade beteendet gör ESP en korrigering genom att bromsa ett eller flera hjul.



ESP minskar risken för att fordonet sladdar och välter.

Avancerad övervakning av ett stort antal parametrar

De huvudsakliga parametrarna som påverkas av förarens agerande är:

- Styrvinkel – där en givare i rattstången mäter hjulutslaget.
- Begärt vridmoment från motorn/den elektriska drivenheten.
- Begärt bromsmoment.

De huvudsakliga parametrarna som anger hur fordonet faktiskt beter sig är:

- Sidokrafter – de krafter som gör att fordonet håller sig kvar på vägen i en kurva (sidoacceleration).
- Girvinkelhastighet – hur snabbt lastbilen vrider sig runt sin egen tyngdpunkt, vilket sker när den svänger och ändrar färdriktning.
- Hjulhastighet – hur fort fordonet rör sig och om något hjul låser sig.

Så här fungerar systemet

I praktiken fungerar ESP så att vridmomentet från motorn/elektriska drivenheten till drivhjulen reduceras och hjulbromsarna styrs individuellt. Systemet bromsar även hjulen på släpet i vissa situationer för att ge högre stabilitet åt hela fordonskombinationen, både i sidled och i längdriktningen.

ESP övervakar om fordonet färdas i för hög hastighet, till exempel vid plötsliga undanmanövrer eller i en kurva, vilket skulle kunna leda till det får sladd eller välter. ESP motverkar också fällknivseffekt och vajande släp.

När givaren för sidoacceleration indikerar att fordonet närmar sig en punkt då det finns risk för att det välter reducerar ESP vridmomentet från motorn/den elektriska drivenheten.

FAKTABLAD

ELEKTRONISKT STABILISERINGSSYSTEM
(ESP)

ten. Vid behov bromsas hjulen för att sakta ned fordonet och reducera sidokrafterna till en acceptabel nivå.

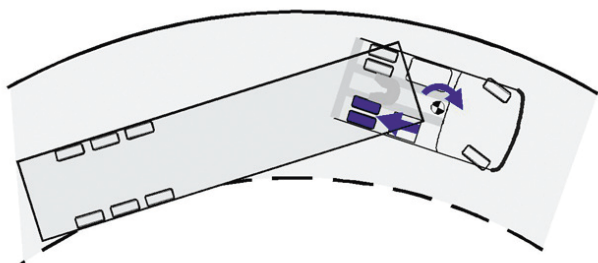
När ESP-systemets andra steg för vältning används, bromsas de inre hjulen lätt. Om systemet registrerar att ett eller flera hjul på fordonet har låst sig innebär det att hjulet är på väg att lyfta. Hjulbromsarna aktiveras omedelbart för att få hela fordonskombinationen att sakta in. Detta gör att hastigheten och därmed även sidokrafterna reduceras, så att fordonet inte välter.

Ett EBS-utrustat släp kan kommunicera med ESP-systemet fullt ut. ESP kan på så sätt registrera om ett hjul på släpet är på väg att låsa sig och lyfta.

Exempel med dragbil som får sladd med understyrning

När en dragbil med släp är understyrad i en kurva tenderar hela ekipaget att fortsätta rakt fram.

Dragbilens framhjul tappas greppet och släpet trycker på bakifrån. I den här situationen registrerar ESP att styrvinkeln inte stämmer överens med sidokrafterna och girvinkelhastigheten. Systemet motverkar då understyrningen genom att bromsa det inre bakhjulet.



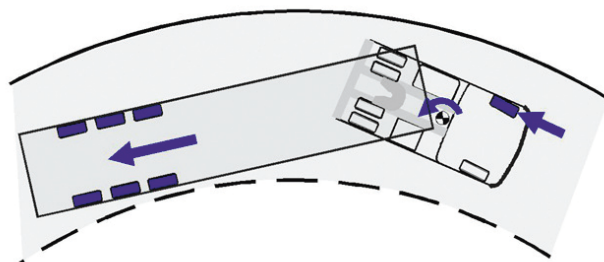
ESP bromsar det inre bakhjulet och vrider släpvagnen in i kurvan så att framhjulen återfår greppet.

Exempel med dragbil som får sladd med överstyrning

När en dragbil med släp är överstyrd i en kurva tappas dragbilens bakhjul greppet så att bakänden kanar ut. Dessutom tycker släpets tyngd på så att bakänden kanar ännu mer. Fordonsekippet är nära att vika sig som en fällkniv.

I den här typen av situation registrerar ESP att girvinkelhastigheten, styrvinkeln och sidokrafterna inte stämmer överens. Systemet griper in för att styra upp i motsatt riktning. Genom att dragarens yttre framhjul bromsas motverkas fordonets tendens att vrida sig. Genom att hjulen på släpet bromsas hjälper släpet till att rätta ut fordonskombinationen så att

fällknivseffekten aldrig uppstår.



ESP bromsar det yttre framhjulet för att vrida dragbilens bakände så att bakhjulen återfår greppet. Släpets hjul bromsas för att undvika fällknivseffekt.

Rekommenderat val av ESP-variant

Följande varianter påverkar inställningarna i ESP och finns som tillval för kunder på vissa marknader. För vissa fordonsvarianter finns det begränsningar.

ESP-inställningen kan ändras på en auktoriserad Volvoverkstad om den inte skulle passa för lastbilens aktuella användningsområde.

DRAGBIL

Till dragbilar finns det två eller tre olika varianter av vältskyddsinställningar och ESP-bromsstrategier för släp att välja mellan.



ESP-BAS1 är avsett för fordon med ett eller flera släp som har ABS. Rekommenderas när fordonet drar ett släp eller flera släp som alla har ABS.

Om ESP aktiverar bromsarna kan släpvagnen bromsas helt om systemet känner av att ABS fungerar fullt ut på släpvagnen. Om fel på släpets ABS registreras, eller om det helt saknas ABS på släpet, bromsar systemet släpet mindre och i pulser.

Exempel: Dragbilar som drar en eller flera släpvagnar där alla släpvagnar har ABS.

ESP-BAS2* är avsett för fordon som drar flera släp som eventuellt inte har ABS. Rekommenderas när fordonet drar

FAKTABLAD

ELEKTRONISKT STABILISERINGSSYSTEM
(ESP)

flera släp på marknader där släpfordon inte alltid har ABS.

Om ESP aktiverar bromsarna bromsar systemet släpet i pulser.

Exempel: Dragbilar som används i vägtåg i Australien, A-dubbel- och B-dubbelkombinationer i Sydamerika.

* Endast tillgängligt för diesel-/LNG-fordon.

ESP-BAS4 är avsett för fordon med släpvagn som med last har hög eller extra hög tyngdpunkt.

Rekommenderas när nyttolasten i släpvagnen kan vara högre än 3,8 m ovanför marken eller när andra kritiska faktorer är att vänta.

Exempel: Timmer, träflis, biltransport, tankbil för torr bulk, betongblandare, hängande kött.

JÄMNLASTBIL

De fyra varianter som finns för jämnlastbilar har olika vältskyddsinställningar.

Obs! För fordon med utbytbar påbyggnad (till exempel kroklyft, växelflak och lift-dumper) måste rätt variant väljas i enlighet med fordonets huvudsakliga användningsområde.



ESP-BAS1 är avsett för fordon med eller utan släpvagn som med last har tyngdpunkten på standardnivå.

Rekommenderas när nyttolasten i lastbilen eller släpet inte är högre än 3,8 m ovanför marken.

Exempel: De flesta fordon för styckegods, vare sig särskilt hög eller låg.



ESP-BAS3 är avsett för fordon med eller utan släpvagn som med last har låg tyngdpunkt.

Rekommenderas när nyttolasten i lastbilen eller släpet inte är högre än 3,4 m ovanför marken.

Exempel: Fordon med tippflak eller dumper för sten- och grustransporter, såvida de inte är ovanligt högt eller tungt lastade.



ESP-BAS4 är avsett för fordon med eller utan släpvagn som med last har hög eller extra hög tyngdpunkt.

Rekommenderas när nyttolasten i lastbilen eller släpvagnen kan överstiga 3,8 m ovanför marken eller när andra kritiska faktorer kan förväntas.

Exempel: Timmerpåbyggnad, träflispåbyggnad, biltransport, tankbil för torr bulk, betongblandare, hängande kött.



ESP-BAS5 är avsett för fordon med eller utan släpvagn som med last har hög eller extra hög tyngdpunkt men som utan last är tungt och har låg tyngdpunkt.

Rekommenderas när nyttolasten i lastbilen eller släpvagnen är högre än 3,8 m ovanför marken.

Exempel: Timmerbil med fast kran.