

Manual för prestandamätare Race Technology AP-22



1. Introduktion	3
2. Snabbstart guide	4
3. Huvudsakliga arbetssätt	5
4. Visa g-kraft	6
5. Accelerationsmätning	7
5.1. <i>Tid mellan hastigheter</i>	8
5.2. <i>Tid över sträcka</i>	10
5.3. <i>Tidtagning kvartsmil</i>	10
5.4. <i>Kontinuerlig tidtagning</i>	11
5.5. <i>Slutföra en tidtagning</i>	11
6. Konfigurera prestandamätaren	11
6.1. <i>Ställa in tid mellan hastigheter</i>	11
6.2. <i>Ställa in tid över sträcka</i>	12
6.3. <i>Ställa in kvartsmilstidtagning</i>	13
6.4. <i>Triggvärde</i>	14
6.5. <i>Fordonsdata</i>	14
6.6. <i>Aktuella enheter</i>	16
6.7. <i>Dataöverförning</i>	16
7. Byta batterier, Varning för låg batterispänning.	19
8. Kalibrering	19
9. Montera AP-22 i bil	19
10. Hyperterminalen och Excel	20
10.1. <i>Använda Hyperterminalen</i>	20
10.2. <i>Importera data till Excel</i>	22
11. Teknisk Specifikation	23
12. Data kapacitet	24
12.2. <i>Inställning av serieport</i>	24
13. Fabriksinställningar	25
14. Fordonsdata	26

1. Introduktion

Tack för att du köpt en AP-22 prestandamätare, utvecklad och byggd av motorsport entusiaster i England. Om du har några önskemål eller frågor kontakta info@speedparts.se

Denna manual innehåller komplett instruktion hur du använder din prestandamätare och bör läsas för att få ut mesta möjliga av apparaten. Om du vill komma igång med en gång, så läs "Snabbstartguiden".

AP-22 prestandamätare använder en högpressions digital dubbelaxlad g-kraftmätare för att mäta accelerationen i fordonet. Accelerationen mäts 100 gånger i sekunden och dessa mätningar av fordonshastighet, körd sträcka och effekten vid hjulen görs utan att du behöver koppla in någon givare till fordonet. Prestandamätaren kan användas i följade arbetssätt:

- Tidtagning, kvarts mil
- Accelerationstid mellan två valfria hastigheter.
- Inbromsningstid och sträcka.
- Kontinuerlig g-kraftsmätning.
- Effektmätning (hk / kW)
- Lateral och longitudinal g-kraft stapel graf.
- g-Cirkel graf

Prestandamätaren kan konfigureras att använda metrisk eller imperial enheter och alla körningar kan sparas för att senare överföras till en dator via den medskickade seriella kabeln.

Till sist, AP-22 har en automatisk avstängningsfunktion för att minska förbrukningen av batteri (2st AA som ingår)

Not

Alla exempel är gjorda i imperial (mph, ft osv.)enheter, bara som exempel. Detta ändras när du byter enhet i konfigurationen.

2. Snabbstart guide

Denna del av manualen beskriver på en enkelt sätt hur man använder AP-22 för att mäta en 0-60mph körning. Observera att effektmätningen kommer inte bli exakt förrän du har ställt in fordonsdata enligt kapitel 6.

- Fäst prestandamätaren i bilen, se kapitel 9.
- Starta enheten genom att trycka på *Select*-knappen (märkt ●). *Race Technology* kommer synas i displayen för en kort stund innan du kommer till huvudmenyn.
- Tryck på *up* eller *down* knappen tills *Acceleration Timing* syns i displayen.
- Tryck på *select* knappen.
- Tryck på *up* or *down* knappen tills *Time Between Speeds* syns i displayen.
- Med bilen stillastående, tryck på *select*. Vänta tills displayen visar:

Ready to Start 0.00g 0.10g

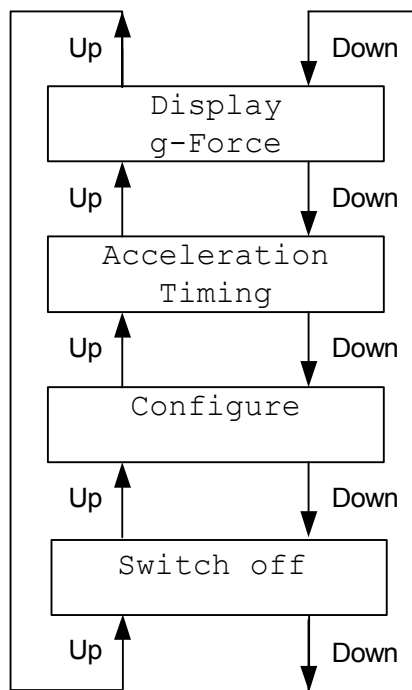
- Accelerera förbi 60mph.
- När du passerar 60mph kommer displayen visa tiden mellan 0 och 60mph, till exempel:

0.0 - 60.0mph 6.46s 370ft

- Efter du tryckt på *select* kommer du få frågan om du vill spara körningen, trycker du på *select* igen kommer du tillbaka till meny utan att spara data.

3. Huvudsakliga arbetsätt

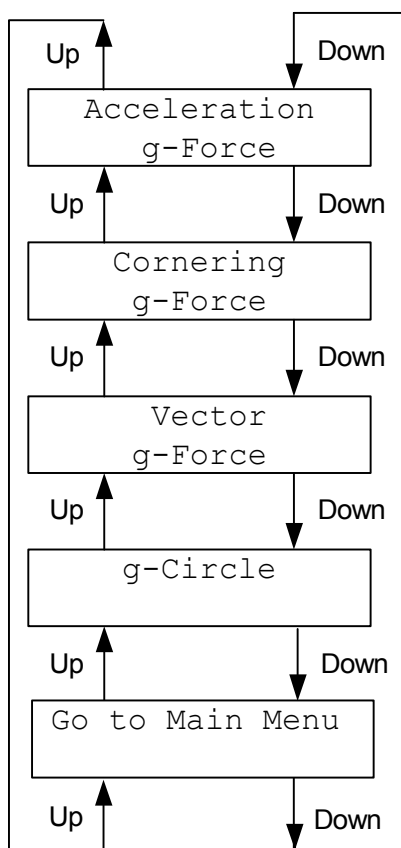
Efter det att enheten har slagits på visas *Race-Technology* i displayen en kort stund innan du kommer in i högsta nivån i menyn. Från denna nivå kan du välja att, mäta accelerationstid, mäta g-kraft, konfigurera prestandamätaren eller stänga av.



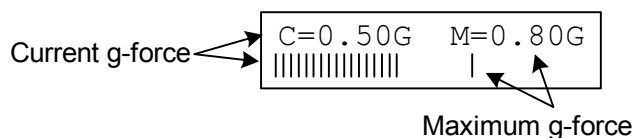
För att stänga av prestandamätaren kan du antingen välja *switch off* från menyn eller lämna den på i högsta menyn i 45 sekunder. Den kommer inte stänga av sig automatiskt när den är i någon annan meny.

4. Visa g-kraft

Efter ha valt *Display g-Force* från huvudmenyn genom att trycka på *up* eller *down* knapparna så kommer du in i följande menysystem:



Välj någon av dessa funktioner och displayen kommer ändras till att visa både aktuell g-kraft och maximal g-kraft i numerisk form och som en graf. Max värdet kan nollställas när som helst genom att antingen trycka på *up* eller *down* knapparna. Genom att trycka på *select* knappen kommer du tillbaka till huvudmenyn.



När du mäter *Acceleration g-Force* och *Cornering g-Force*, kommer endast värdet i en axel mätas. Till exempel när den mäter accelerations g-kraft kommer sido g-kraft ignoreras. Men när du mäter *Vector g-Force* och *g-Circle*, kommer den kombinerade g-kraften från två axlar visas.

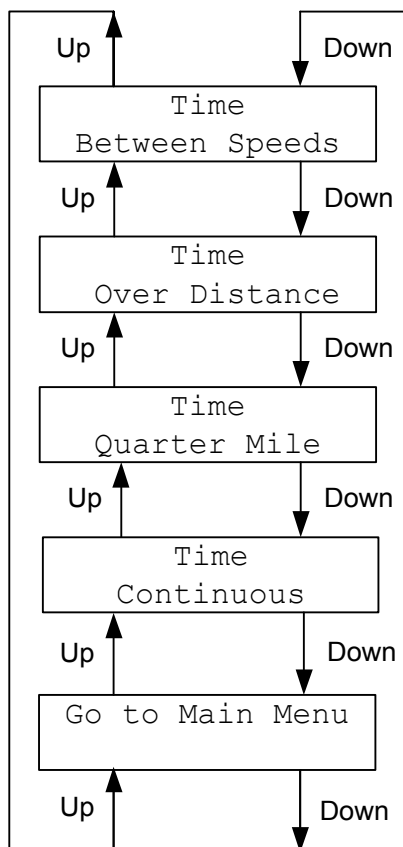
g-Circle och *Vector g-Force* lägena är väldigt lika. *Vector g-Force* läget visar helt enkelt den kombinerade accelerationen i dom båda axlarna. *g-Circle* visar helt enkelt den kombinerade accelerationen i dom båda axlarna som en procentuellt värde av maximal g-kraft.

g-Circle läget är till för att visa hur nära du ligger maximalt grepp.

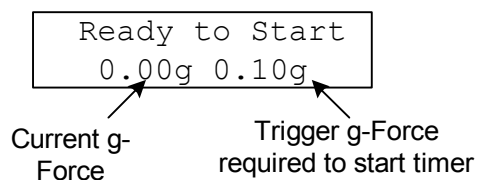
Tilt och roll faktorer används för att beräkna värden och graf på displayen och en automatisk offset används vid accelerations mätning när AP-22 inte är monterad helt i våg, så bli inte förvånad om du inte får 1g när du vrider mätaren helt åt sidan.

5. Accelerationsmätning

Efter du har valt *Acceleration Timing* menyn, använder du up eller down knapparna för att gå igenom följande meny:



När du är redo för att starta ett accelerationsprov, välj någon av *Acceleration Timing* lägena och AP-22 kommer kontrollera om det finns tillräckligt med minne för att spara kommande körning. Om det inte finns plats i minnet, så kommer du få ett meddelande på displayen om att det är brist på plats i minnet och AP-22 kommer gå tillbaka till accelerationsmenyn. Du måste tömma minnet innan du kan lagra mer körningar. Om det är tillräckligt med minne så kommer displayen visa:



Du kan starta när du vill. Tidtagningen startar så fort som triggvärdet överstigits (*Trigger g-Force*). Denna är satt till 0.10g som standard men kan ändras i konfigurationsmenyn.

Displayen kommer nu ändras beroende på vilket läge du har valt.

5.1. Tid mellan hastigheter

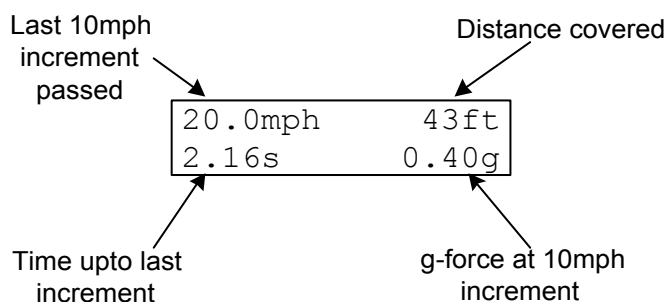
Beroende på starthastigheten och sluthastigheten så finns det 3 olika scenarior när man mäter tid mellan hastigheter.:

- Accelerationstid startar från 0mph
- Accelerationstid startar inte från stillastående
- Inbromsningstid

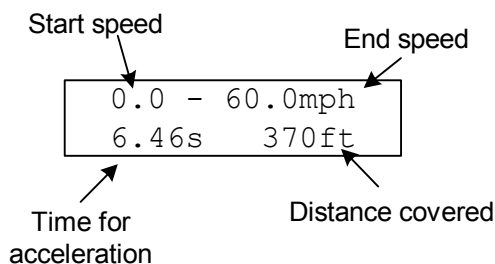
Varje läge beskrivs här nedan.

5.1.1. Acceleration som startar från 0mph

När tidtagningen är igång kommer displayen uppdateras var 10:de mph och visa hastighet, g-kraft, tid och sträcka



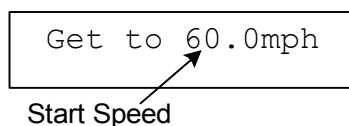
Och när körningen är klar kommer displayen visa:



Detta visar att accelerationen från 0 till 60mph tog 6.46 sekunder och sträckan blev 370 fot. Genom att trycka på någon knapp kommer du till ett val om du vill spara som visas under 5.5.

5.1.2. Acceleration som INTE startar från 0mph

Om starten inte sker från noll kommer displayen visa:



När starthastigheten uppnåtts kommer tidtagningen automatiskt starta om kommer fortsätta såsom mätning från noll.

5.1.3. Bromsmätning

Det finns två metoder för att mäta inbromsningstid. Antingen låter man AP-22 mäta hastigheten till en starthastighet eller så kan du ange manuellt att du nått starthastigheten.:

AP-22 mäter hastigheten

Accelerera till angiven fart och displayen kommer visa:

Get to 60.0mph

Start Speed

När du passerat angiven fart kommer displayen ändras till:

Start Braking

När fordonet startar att bromsa kommer tidtagningen starta.

Manuell indikation av nådd hastighet

Tryck på *up* eller *down* knapparna under accelerationen, så kommer AP-22 att visa en starthastighet som är 2mph högre än innan. När du nått denna hastighet, sluta accelerera och tryck på *up* eller *down* knapparna igen. Displayen kommer då visa *Ready to Start*.

Tidtagning kommer starta när trignivån har passerats.

TIPS: När du är i detta läget så kanske du vill ändra trignivån från den som används vid vanliga accelerationer. Detta bör endast göras när du har en passagerare i fordonet som kan manövrera AP-22, så föraren kan koncentrera sig på körningen.

Mätning av bromsning

Under bromsning kommer tidtagningen stoppa antingen när målhastigheten uppnåtts eller när hastigheten är lägre än 10mph när bromsningen är över.

10.0mph	0.65s
	4.34s

Time to cover last 10mph decrement

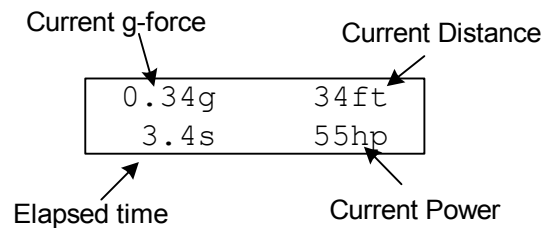
Last 10mph decrement passed

Total time up to last 10mph decrement

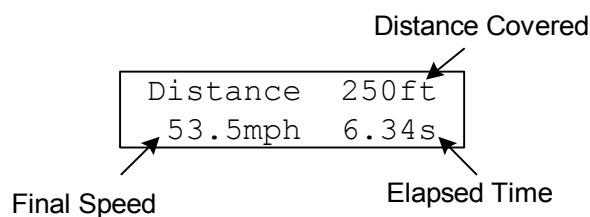
Vid slutförd bromsning kommer displayen visa data precis som vid accelerationsmätning.

5.2. Tid över sträcka

Under tidtagning kommer displayen visa aktuell sträcka, g-kraft, tid och kraft.. Som visas här nedan.



Vid slutet av mätningen kommer displayen visa sträcka, tid och sluthastighet.

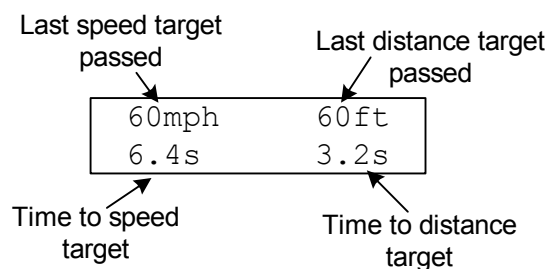


Om du trycker på valfri knapp kommer du komma till ett val om du vill spara körningen som beskrivs under 5.5.

5.3. Tidtagning kvartsmil

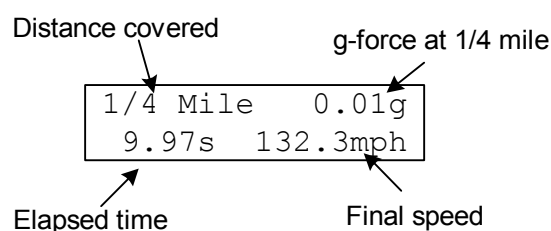
(Time Quarter Mile)

När tidtagningen startar kommer displayen visa:



Hastigheten och målet kommer ändras längs körningen när dessa passeras under kvartsmilskörningen. Dessa visar vid vilka punkter som data finns tillgängligt. Dessa är: 8 tum eller 1fot), 60fot, 330fot, 660fot and 1320fot för sträcka, och 60 och 100mph för hastighet.

När körningen är klar kommer displayen ändras till:



Om du trycker på valfri knapp kommer du komma till ett val om du vill spara körningen som beskrivs under 5.5.

5.4. Kontinuerlig tidtagning

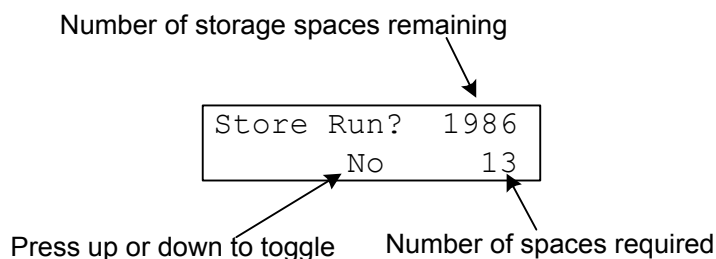
(*Time continuous*)

När tidtagningen startar kommer displayen visa hur många sekunder som finns kvar att använda tills minnet är fullt. Denna siffra kan variera beroende på hur mycket som är lagrat i AP-22 sedan tidigare mätningar och vilken samplingsfrekvens du angett. Lagringen kommer stoppa när minnet är fullt eller när du trycker på valfri knapp. Du kommer få frågan om du vill spara tidtagningen (Enligt 5.5)

5.5. Slutföra en tidtagning

Genom att trycka på någon knapp under en körning kommer denna stoppas. Om *Time Quarter Mile* blir stoppad kommer AP-22 gå till accelerationsmenyn Om *Timed Over Distance* blir stoppad kommer aktuell position och data att visas på displayen. Om *Time Between Speeds* stoppas kommer den sista 10mph ökningen visas om du inte passerat någon hastighet kommer AP-22 att gå tillbaka till startmenyn. Genom att trycka på någon knapp när displayen visar *Ready to Start* så kommer tidtagningen ångras.

Om det finns data som kan sparas så kommer displayen visa följande:



Du kan använda upp eller ner knapparna för välja ja eller nej (Yes eller No). Efter detta kommer AP-22 gå tillbaka till startmenyn.

6. Konfigurera prestandamätaren

En av dom unika funktioner som AP-22 har är att den kan ändras så att den passar användaren. Välj *Configure* från huvudmenyn. I denna meny finns ett antal inställningar som du kan göra, dessa kommer att förklaras i dom kommande styckena.

6.1. Ställa in tid mellan hastigheter

Välj denna för att ställa in tid mellan hastigheter *Time Between Speeds*. Det finns fyra olika värden som du kan välja under denna kategori; hastigheten där tidtagning skall starta, hastigheten där tidtagning skall sluta och två värden som gör att tidtagningen blir mer exakt.. Dessa beskrivs här nedan.

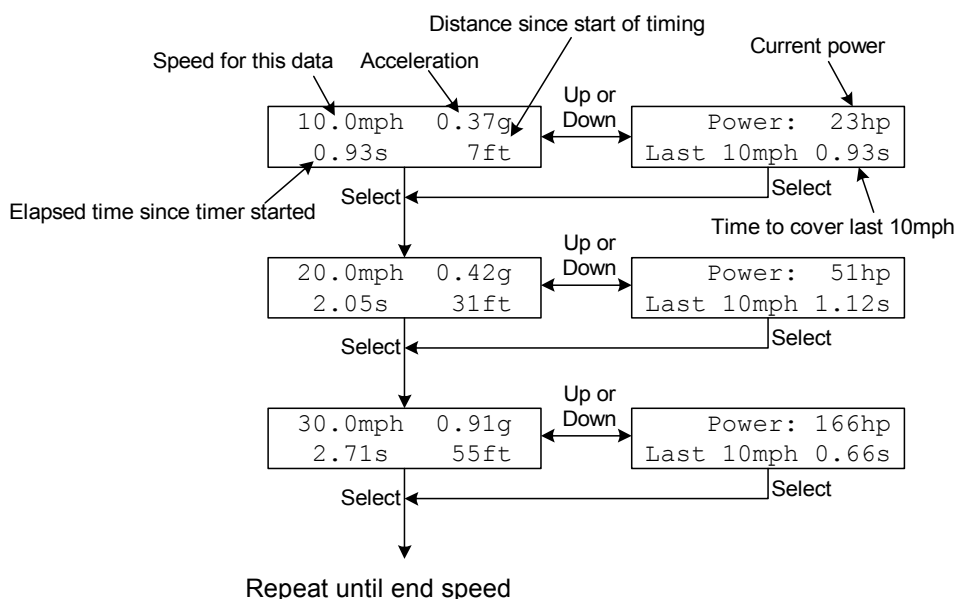
6.1.1. Start och sluthastighet

När du skall ställa in tid mellan hastigheter (*Time Between Speeds*) så kommer du först få möjligheten att ställa in start hastighet. Detta är hastigheten där tidtagning skall starta. Tryck på knappen upp för att öka hastigheten med 10mph och ner knappen för att minska hastigheten med 10mph. Genom att trycka på *select* knappen kommer att lagras den nya start hastigheten och slut hastigheten kommer att kunna väljas..

6.1.2. Visa intervall

(View Intervals) Efter det att du ställt in start och sluthastighet kommer du till ett val där du kan välja i vilka intervall du kan se data. Om du sätter denna till Yes, så kommer prestandamätaren att visa information varje 10mph ökning efter det att körningen slutförts. Till exempel: efter du kört en 0-60mph körning kommer prestandamätaren visa accelerationstider för 0-10mph, 0-20mph, 0-30mph osv. Dessa kan bläddras igenom genom att trycka på *select* knappen. Men genom att trycka på upp eller ner knappen kan du gå igenom listan i sina intervall och samtidigt visa den sista 10mph och kraften vid detta tillfälle.

TIPS: Eftersom en tid mellan hastigheter (*Time Between Speeds*) kan stoppas vid vilket tillfälle som helst så är det ingen fara att sätta sluthastigheten för högt så länge som valet *View Intervals* är satt till JA (Yes). (Eller om du sparar data för att ladda ner senare)



6.1.3. Se maxvärde

(View Maximus) Till sist efter du har ställt in *View Intervals* så kan du ställa in om du vill se maxvärde. Maxvärden för g-kraft och effekt kommer sparas för att visas efter det att körningen avslutats.

6.2. Ställa in tid över sträcka

(Time over distance) Välj denna för att ställa in egenskaper som har med "Tid över sträcka". Det finns tre funktioner som kan ställas in; om du vill använda reaktionstidtagning; sträckan som accelerationen skall mätas och en inställning hur noggrann information du vill ha när körningen är avslutad. Dessa tre saker kommer att förklaras i dom kommande styckena.

6.2.1. Använda reaktionstid

När reaktionstidsmätning användas (finns i *time over distance* och *time quarter mile* lägena), i starten av körningarna, AP-22 kommer inte visa aktuell g-kraft och triggnivå. Istället kommer "Ready to Start" visas i displayen. Efter en kort tid kommer det visas:

Ready to Start Ready

Sedan 0.4 sekunder senare:

Ready to Start Start

Om du passerar triggnivån exakt när **Start** syns i displayen kommer du få en perfekt reaktionstid på 0.4 sekunder. Din reaktionstid kommer visas i slutet av körningen. Denna tid kommer inte läggas på totaltiden för körningen.

6.2.2. Sträcka

(*Distance*) Detta val är helt enkelt vilken sträcka som accelerationen skall mätas. Sträckan kan ändras på likande sätt som när man ställer in start och sluthastighet under 6.1.1

6.2.3. Se maxvärden

(*View Maximus*) När du ställt in sträckan skall du välja om du vill se maxvärden. Om du väljer att se dessa värden kommer max effekt och g-kraft att kunna ses i displayen efter en körning avslutats.

6.3. Ställa in kvartsmilstidtagning

(*Set-up Time Quarter Mile*) Välj denna om du vill ställa in funktioner som har med 1/4 mils tidtagning.. Det finns totalt sex parametrar att ställa in, som beskrivs här nedan.

6.3.1. Use Reaction Timer

Se 6.2.1

6.3.2. Använda rollout

Den första inställningen är utrullning. Det vill säga sträckan mellan fordonets front och ljusstålen som startar tiden vid en normal dragracing. Effekten av utrullning är att bilen fordonet kan åka upp till 12 tum innan den officiella tidtagningen startar. Detta har naturligtvis betydelse på en officiell tidtagning. För att göra likande mätningar med prestandamätaren finns möjlighet att ställa in detta värde med 8 eller 12 tum. Notera att ¼ milstidtagning är den enda tidtagning som använder sig av utrullning. 0-60 och 0-100mph berörs inte av detta.

6.3.3. Rollout sträcka

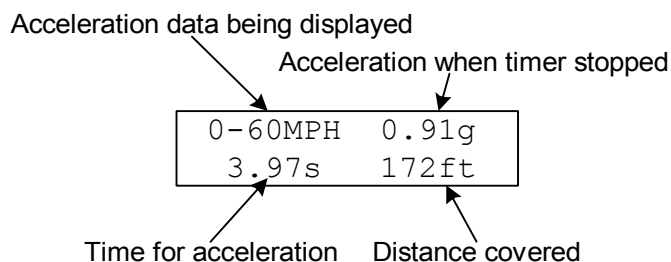
Detta val är bara möjligt när rollout är aktiverat, den växlare mellan 8 och 12 tum.

6.3.4. Se intervall

Om *View Intervals* är inställd på Yes kommer g-kraft och hastighet att visas vid slutet på rollout, vid 60fot, vid 330fot och vid 660fot, och visas som tillägg till data för ¼ milstidtagning.

6.3.5. Se Acceleration

(View Accel) När denna är vald kommer accelerations tider för 0-60mph och 0-100mph visas efter slutförd körning.



6.3.6. Se maxväden

(View Maximus) När du ställt in sträckan skall du välja om du vill se maxvärden. Om du väljer att se dessa värden kommer max effekt och g-kraft visas i displayen efter avslutad körning.

6.4. Triggvärde

(Trigger Value) Detta är g-kraft värdet måste passeras innan prestandamätaren börjar alla tidtagningar.

6.5. Fordonsdata

(Vehicle data) Denna del ger dig möjlighet att ställa in AP-22 för ditt fordon. Dessa värden är viktiga när AP-22 skall räkna fram effekt.

6.5.1. Vikt

(Mass) Detta är den totala vikten av fordonet vid testillfället. Notera att uppgifterna som finns i instruktionsboken kanske inte räknar med full tank passagerare osv. Det bästa är att du har en så exakt uppgift som möjligt.

6.5.2. CdA och rullmotstånd

CdA är värdet på hur högt luftmotstånd ditt fordon har. Är CdA-talet lågt så är fordonets luftmotstånd lågt och tvärt om.

Rullmotstånd (*Roll(ing) Resistance*) är värdet på hur stort rullmotstånd ditt fordon har. Ett högt tal indikerar på ett högt rullmotstånd.

Det lättaste sättet att ta fram CdA värde och rullmotstånd är genom att utföra ett prov. För att detta prov skall bli så bra som möjligt skall det utföras på en rak väg och ingen vind.

Provet utförs enligt följande:

Accelerera förbi 100km/h (runt 105km/h är bra) och lägg ur växeln. Mät hur lång tid det tar för fordonet att rulla mellan 100 och 90km/h. Notera denna tid.

På ett likande sätt mäter du tiden mellan 25 och 15km/h och notera denna tid.

Genom att använda dessa två retardationstider kan man med kommande formel räkna fram CdA-värdet och rullmotståndet i ditt fordon. Notera att vikten är också nödvändig.

$Time_1$ är tiden mellan 100 och 90km/h i sekunder

$Time_2$ är tiden mellan 25 och 15km/h i sekunder

Mass är totalvikten i kilogram.

$$CdA = \frac{Mass \times (Time_2 - Time_1)}{169 \times Time_1 \times Time_2}$$

$$Rolling Resistance = \frac{238 \times Time_1 - 11 \times Time_2}{1000 \times Time_1 \times Time_2}$$

Det finns även möjlighet att räkna fram dessa värden via ett program på vår hemsida (www.speedparts.se).

Skriv in dessa värden i fordonsdata delen i prestandamätaren. Typiska värden för CdA är mellan 0.7 för en modern bil och 1.3 för en Lotus . Rullmotståndet är normalt mellan 0.01 och 0.03, beroende på fjädring, däck och väg.

TIPS: om du vill ha exakta effektmätningar se till att du växlar mjukt. Om du varvar mellan växlingar kommer kraften i motorns delar göra att den strävar framåt och bräkningarna kan bli fel. Ha också i åtanke att AP-22 beräknar drivhjulseffekt och inte motoreffekt som normalt bilfabrikanter anger..

6.5.3. Tilt Faktor

(Tilt Factor) När fordonet accelererar så vill den tilta bakåt, vilket gör att prestandamätaren får ett för hög hastighet och sträcka. För att korrigera detta finns det en tilt faktor i fordonsdatadelen. Tiltningen skapar en minskning av g-kraftsmätningen jämfört med verkligheten. Fabriksinställningen bör täcka dom flesta fordon med sportchassi. Men är värdena för snabba så kan du försöka minska tiltfaktorn eller om värdena är för långsamma så kan du öka tiltfaktorn.

TIPS: Genom att använda standard faktorn så skall i alla fall hastighetsvärdena vara lika exakta som din hastighetsmätare. Det bästa tillfället att finjustera din AP-22 är på en dragstrip där det finns väldigt exakta mätinstrument.

6.5.4. Roll Faktor

Precis som tiltfaktorn så finns det en Rollfaktor. Samma funktion som tiltfaktorn Och används för beräkningar om hur mycket bilen kränger

6.5.5. Utjämning / Smoothing

(Smoothing) Under en hård acceleration kommer set bli spikar i g-kraftsmätningen precis efter en växling. Detta tack vare en stor mängd energi som lagrats i svänghjulet i motorn som släpps lös när man växlar. För att kompensera detta finns det en utjämningsfaktor som jämnar ut dessa spikar ..

NOT: Det utjämnade värdet är endast till för effekt och topp g-kraftsmätning och har ingen inverkan på accelerations tider. Typiskt värde är 0.004 eller 0.005

6.6. Aktuella enheter

(Current units) Varje del av mätningarna kan väljas i antingen metrikt eller imperial enheter, du behöver inte ändra alla på en gång.

6.6.1. Sträcka

(Distance) Sträcka mäts antingen i kilometer eller fot

6.6.2. Hastighet

(Speed) Hastighet mäts antingen i kilometer i timmen (km/h) eller miles i timmen(mph).

6.6.3. Vikt

(Mass) Vikt mäts antingen i kilogram eller i Pounds.

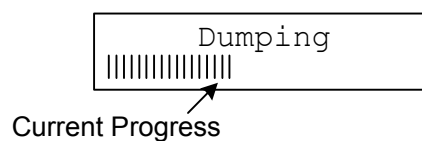
6.6.4. Effekt

(Power) Effekt mäts antingen i kilowatt eller i hästkrafter.

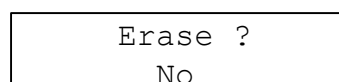
6.7. Dataöverföring

Anslut AP-22 till en standard RS-232 port med kabeln som medföljde. Var säker på att både AP-22 och datorn är avstängda innan du ansluter. Starta den mjukvara som du använder för kommunikation och konfigurera kommunikationsporten enligt tabellen längst bak i denna manual. Om du inte har något speciellt program för kommunikation och du använder Windows™ operativsystem, så kan du använda hyperterminalen som finns beskrivet under kapitel 10

Välj "Data Dump" i konfigurationsmenyn och displayen kommer visa hur många sidor av data som finns lagrade. Tryck "select" för att komma vidare. Välj vilken överföringshastighet du vill använda. Du kan välja mellan 9.6kb, 19.2kb, 38.4kb, 57.6kb eller 115.2kb. Dett val bli lagrat så du slipper välja detta varje gång. Tryck "select" för att starta överföringen. Under tiden som data överförs kommer en graf visa hur mycket som återstår:



Om du trycker på någon knapp under överföringen så kommer överföringen att avslutas. Efter överföringen kommer du kunna välja om du vill radera det som finns i minnet i AP-22:



Välj med upp eller ner knapparna om du vill spara eller radera tryck på "select" för att bekräfta. När detta är gjort kommer du tillbaka till konfigurationsmenyn..

Data som överförts ser ut ungefär så här::

```
Reaction Time 0.72s
```

Distance 87ft 20.8mph 4.57s
 Pk Power: 17.3mph 2.68s 31ft 35hp
 Peak G: 15.6mph 2.45s 25ft 0.36g

 Start Speed 0.0mph
 mph s g ft hp
 10.0 1.38 0.38 9 22
 20.0 2.37 0.49 30 59
 30.0 3.22 0.54 61 99
 40.0 4.04 0.57 104 141
 50.0 5.04 0.35 170 115
 60.0 6.94 0.19 325 85
 Pk Power: 42.5mph 4.24s 116ft 146hp
 Peak G: 41.7mph 4.17s 111ft 0.57g

 Reaction Time 0.59s
 Roll out 1.10s 0.30g 3.1mph
 60 ft 2.90s 0.44g 26.4mph
 330 ft 6.99s 0.30g 62.0mph
 1/8 Mile 10.14s 0.34g 81.6mph
 1/4 Mile 14.88s 0.21g 106.2mph
 0-60MPH 7.80s 0.35g 304ft
 0-100MPH 14.62s 0.21g 1115ft
 Pk Power: 106.2mph 14.88s 1321ft 216hp
 Peak G: 28.0mph 3.06s 66ft 0.44g

 Start Speed 0.0mph
 mph s g km kW
 10.0 1.75 0.30 0.003 13
 20.0 3.07 0.36 0.012 33
 30.0 4.43 0.25 0.027 36
 Pk Power: 26.0mph 3.81s 0.019km 44kW
 Peak G: 25.6mph 3.75s 0.019km 0.37g

s	g	g	g	mph	ft	hp
0.10	-0.02	0.12	0.05	0.2	0	0
0.20	-0.02	0.14	0.09	0.5	0	0
0.30	-0.03	0.17	0.13	0.9	0	0
0.40	-0.03	0.19	0.16	1.3	0	1
0.50	-0.03	0.21	0.18	1.8	0	1
0.60	-0.04	0.24	0.21	2.4	0	2
0.70	-0.04	0.25	0.23	2.9	1	3
0.80	-0.05	0.27	0.25	3.5	1	5
0.90	-0.04	0.27	0.26	4.1	2	6
1.00	-0.04	0.28	0.27	4.7	2	7
1.10	-0.04	0.28	0.27	5.4	3	8
1.20	-0.03	0.29	0.28	6.0	4	10
1.30	-0.04	0.31	0.29	6.7	5	11
1.40	-0.04	0.32	0.31	7.4	6	14

Data från tre mätningar är ganska självförklarande. I en kontinuerlig mätning är formateringen enligt följande::

s	g	g	g	mph	ft	hp
0.10	-0.02	0.12	0.05	0.2	0	0
0.20	-0.02	0.14	0.09	0.5	0	0
0.30	-0.03	0.17	0.13	0.9	0	0
0.40	-0.03	0.19	0.16	1.3	0	1

Första kolumnen är tiden, andra kolumnen är sidoacceleration, tredje kolumnen är longitud acceleration, fjärde kolumnen är den utjämnade accelerationen som används för toppnotering, (se utjämnning 6.5.5), femte kolumnen är hastighet, sträcka och till slut effekt.

Genom att överföra data och analysera hastighet och effektdata, så är det möjligt att finjustera rullmotstånd, CdA och fordonsvikt för att ge samma data som en rullande lansväg. Detta görs genom att ändra fordonsparametrar och sedan överföra data igen..

Not: Alla beräkningar sker i överförningstillfället, när lagringsfrekvensen minskas för att få plats med mer tid så kommer tillförligheten av hastighet, sträcka och effekt att minska. För bästa tillförlighet bör du använda en lagringsfrekvens på 0.01 sekund. Högre lagringsfrekvens kan vara bra vid mätning av g-kraft runt banor eller likande. När lagringsintervallen är 0.1 sekund kan kapaciteten vara 10 minuter..

7. Byta batterier, Varning för låg batterispänning.

Batterierna som ingår i prestandamätaren skall räcka i många timmars kontinuerlig drift. Varje gång som AP-22 startas kontrolleras batteriets spänning. När batterinivån sjunker under en viss nivå kommer en varning i displayen. För att byta batteri gör du enligt följande:

Krama försiktigt den övre halvan av prestandamätaren mellan tumme och pekfinger. Nu skall det vara möjligt att dela höljet. Eller ta en medelstor spårskruvmejsel och vrid försiktigt i spåret som finns på kortsidan. Front och bakpanelen måste sitta kvar i TOPPEN av lådan. På insidan ser du som två AA batterierna. Se till att AP-22 är avstängd. Ta bort dom gamla batterierna och ersätt dom med nya. Se till att vända batterierna så att polariteten blir rätt. Sätt tillbaka locket och testa prestandamätaren. Vid batteribyte ändras inga inställningar i AP-22 eller sparad data.

8. Kalibrering

Prestandamätaren är kalibrerad och testad vid produktion. Ingen mer kalibrering behöver ske. Men tror du att något har hänt Ap-22 som gör att dina mätningar inte är exakta, så skicka ett mail till info@speedparts.se eller technical.support@race-technology.com.

9. Montera AP-22 i bil

Det är viktigt att montering av prestandamätaren är korrekt för dess funktion. Dom viktigaste aspekterna är:

- The AP-22 skall monteras i färdriktningen
- The AP-22 skall monteras i våg, om möjligt
- The AP-22 skall monteras så att den inte blir störd av vibrationer.

Under test har det visat sig att montering på en plan yta på instrumentbrädan med kardborreband eller likande fungerar tillfredställande

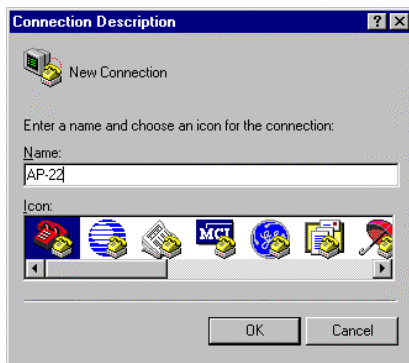
Hur eller var AP-22 än monteras får den inte störa eller lossna under körning. Så se till att ni fäster den betryggande. Observera att vi (Speedparts Sweden) inte tar något ansvar för monteringen eller skador som uppkommit i samban med montering av AP-22. Montera inte AP-22 där den kan skapa olyckor eller skapa skador i samband med olycka.

10. Hyperterminalen och Excel

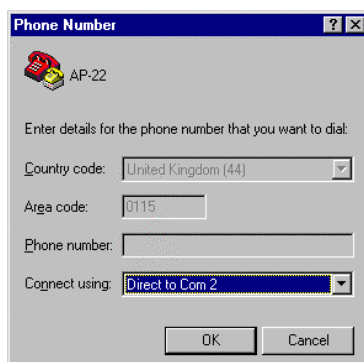
Denna del av manualen kommer behandla hur man använder Hyperterminalen och hur du importerar data i Excel.

10.1. Använda Hyperterminalen

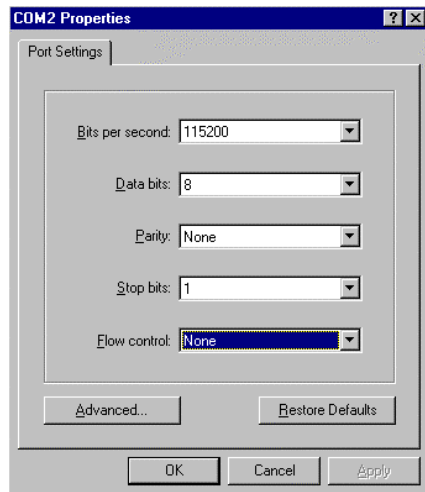
Hyperterminalen är ett program som kommer med i Windows 95, 98 och NT4. För att starta hyperterminalen så går du till startmenyn och väljer Program : Tillbehör : Hyperterminal. En mapp kommer nu öppnas på ditt skrivbord, dubbelklicka på filen Hypertrm.exe för att starta programmet. Du kommer få upp en dialogruta där du skall skriva in ett namn på denna uppkoppling



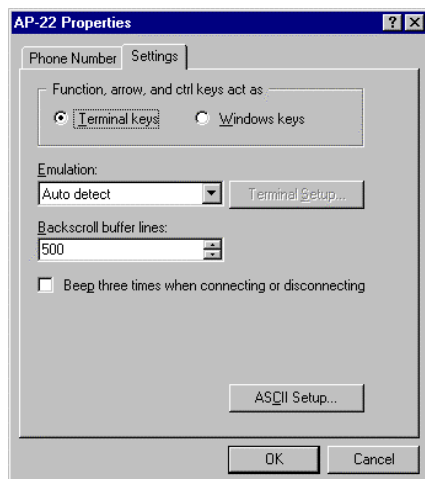
Efter ha skrivit in AP-22 klickar du OK för att komma till nästa dialogruta.



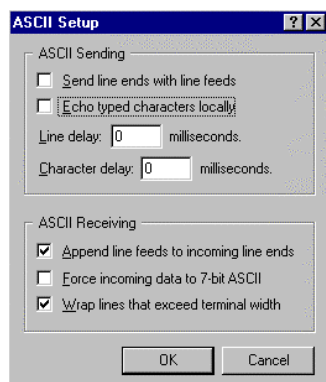
Välj nu port, Com 1 eller Com 2 och klicka på OK igen.



Nu skall du välja portinställningar, ställ in dessa enligt bilden ovan. Klicka på OK när du är klar och programmet kommer starta. Innan data kan fångas in behövs mer inställningar, Välj Arkiv (File) menyn och sedan väljer du Egenskaper (Properties). Följande dialog ruta kommer upp.



Välj fliken inställningar (Settings) och klicka sedan på ACSII-inställningar (ASCII Setup)



Se till att "Lägg till radmatning till inkommande radslut" / "Append line feeds to incoming line ends") är bockad och klicka på OK.

Nu är du redo att överföra data.

10.1.1. Använda Hyperterminalen för att samla data

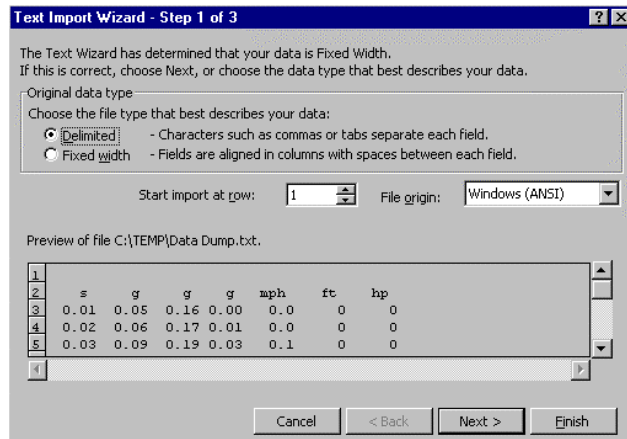
Om du vill spara data till disk, välj Överför (transfer) menyn och välj Fånga in (Capture) text. Skriv in ett namn på filen som du vill spara eller, bläddra till det ställe du vill spara filen på.

All data kommer nu sparas till filen. För att stoppa överförningen, välj Överför, Fånga in text och stopp. Filen kan nu öppnas och redigeras i en textredigerare eller i ett kalkylblad.

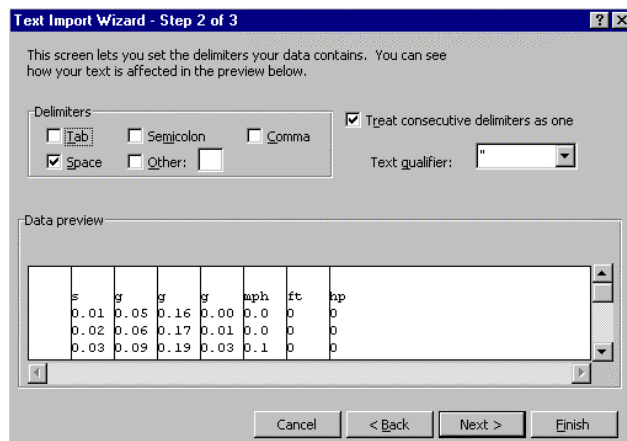
När du avslutar programmet så uppmanas du att spara sessionen, gör detta. Nästa gång du skall överföra data, så klickar du bara på AP-22 istället för Hypertm.exe för att starta programmet.

10.2. Importera data till Excel

När du har sparat en kontinuerlig till en textfil kan denna öppnas i Excel eller annat program för analys. För att öppna filen i Excel så startar du Excel och öppnas filen. Första sidan av Text import guiden kommer att komma upp och ser ut enligt följande:



Välj avgränsad "Delimited" för data typ, klicka sedan på nästa



Nu väljer du mellanslag som textavgränsare och sedan klickar du på slutför. Du kan nu skapa diagram på din körning.

11. Teknisk Specifikation

Maximalt accelerationsområde	<i>+/- 2 g (minst)</i>
Upplösning accelerationsmätning	<i>0.01 g</i>
Acceleration lagringsfrekvens	<i>100 Hz</i>
Maximalt mätbar hastighet	<i>990 mph / 999 kph</i>
Upplösning hastighetsmätning	<i>0.1 mph / 0.1 kph</i>
Maximalt mätbar sträcka	<i>65.535 km / 65535 ft</i>
Upplösning vid sträcka	<i>1 m / 1 ft</i>
Maximalt mätbar effekt	<i>5000 hp / 3750 kW</i>
Upplösning effekt	<i>1 hp / 1 kW</i>
Övergripande noggrannhet	<i>Typsikt 1%</i> <i>(För acceleration > 0.2g)</i>
Automatisk avstängning	<i>45 Sekunder</i>

12. Data kapacitet

AP-22 kan spara en blandning av data från olika körningar. Nedan finns en lista med olika lagringstider vid olika lagringsfrekvenser och tidtagningar.

12.1.1. Kontinuerlig data

Samplingsfrekvens	Tillgänglig tid
0.01s	60s
0.02s	120s
0.03s	180s
0.05s	300s
0.1s	600s

12.1.2. Standard Tidtagning

Typ av mätning	Max antal
¼ mils körning	499
Tid över sträcka	999
Tid mellan hastigheter:	
60mph / kph mellan start och sluthastighet	249
80mph / kph mellan start och sluthastighet	199
100mph / kph mellan start och sluthastighet	166
200mph / kph mellan start och sluthastighet	90

12.2. Inställning av serieport

Data hastighet: Valbar
9600
19200
38400
57600
115200 (Standard)
Data Bitar: 8
Paritet: Ingen
Stop bitar: 1
Flödeskontroll: Ingen

I ASCII inställningar, skall vara inställt att lägga till radmatning vid radslut. Annars kommer ny data skrivas över på samma rad.

13. Fabriksinställningar

Set-up Time Between Speeds	Start Speed	<i>0 mph</i>
	End Speed	<i>60 mph</i>
	View Intervals	<i>No</i>
	View Maximums	<i>No</i>
Set-up Time Over Distance	Reaction Timer	<i>No</i>
	Distance	<i>250ft</i>
	View Maximums	<i>No</i>
Set-up Time Quarter Mile	Reaction Timer	<i>No</i>
	Enable Rollout	<i>Yes</i>
	Rollout Distance	<i>8 inches</i>
	View Intervals	<i>No</i>
	View Accel	<i>No</i>
	View Maximums	<i>No</i>
Trigger Value		<i>0.10a</i>
Vehicle Data	Mass	<i>1000ka</i>
	CdA	<i>0.9</i>
	Rolling	<i>0.013</i>
	Tilt Factor	<i>0.007</i>
	Roll Factor	<i>0.011</i>
	Smoothing	<i>0.004</i>
Current Units	Distance	<i>ft</i>
	Speed	<i>mph</i>
	Mass	<i>ka</i>
	Power	<i>hp</i>
Serial Port	Data Rate	<i>115.2kbaud</i>

14. Fordonsdata

	Värde
Typ	
Regnummer	
Vikt	
CdA	
Rullmotstånd	
Tilt Faktor	
Roll Faktor	

	Värde
Typ	
Regnummer	
Vikt	
CdA	
Rullmotstånd	
Tilt Faktor	
Roll Faktor	

	Värde
Typ	
Regnummer	
Vikt	
CdA	
Rullmotstånd	
Tilt Faktor	
Roll Faktor	