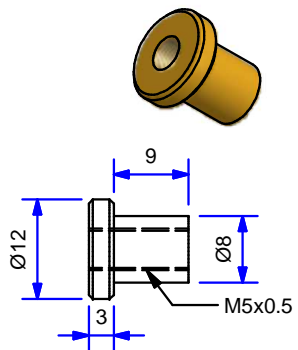
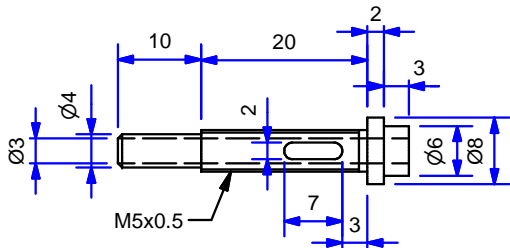


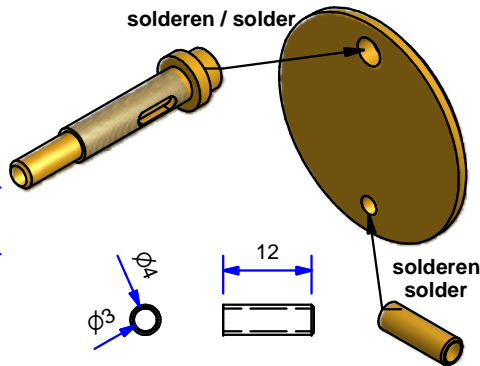
J		Benzinedamp carburateur	
R		Petrol vapor carburetor	
		versie / version 35mm diam.	
Ontw./Design J. Ridders	Units: mm	Org. date: Apr-30-2008	
	Format: A4	Update: Aug-14-2010	
	Scale: no scale	Blad/Sheet: 1 van/from 3	
Get./Drawn J. Ridders			
Beschrijving / Description in: http://ridders.nu			



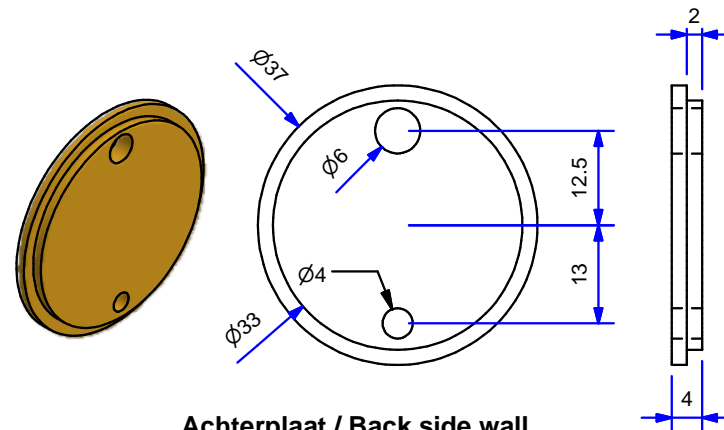
Regelknop extra lucht
Adjust nut extra air
messing / brass



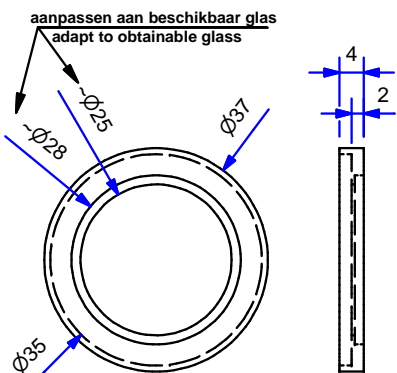
Extra lucht leiding
Extra air inlet tube
messing / brass



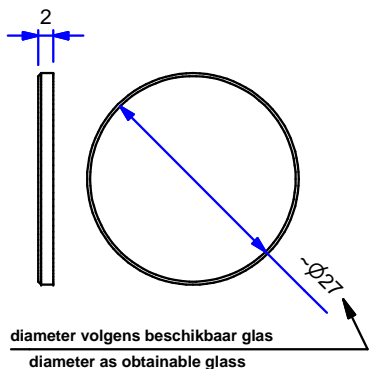
Aftap buisje / Drain tube
messing / brass



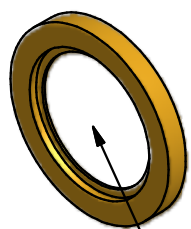
Achterplaat / Back side wall
messing / brass



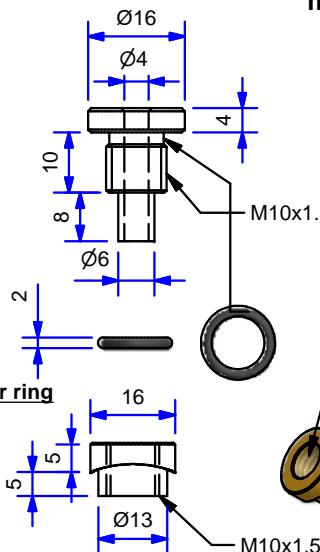
Ring voor kijkglas / Ring for sight glass
(messing / brass)



Kijkglas / Sight glass



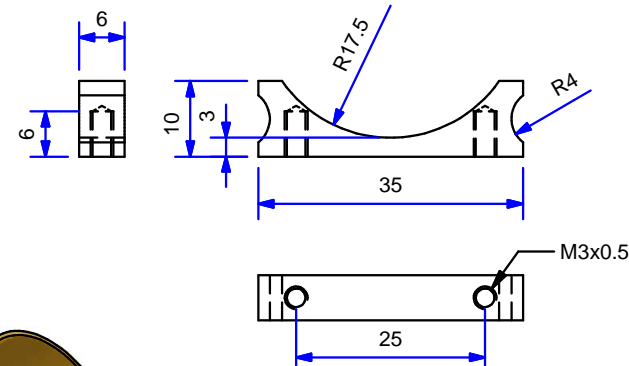
Rubber ring



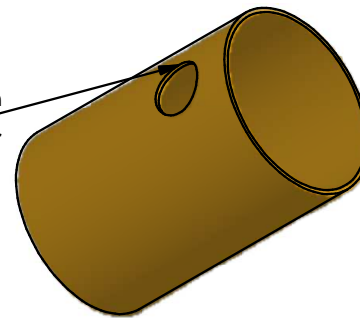
Schroefstuk voor luchtinlaat
Screwpiece for air intake
(messing / brass)



Lucht inlaat / Air intake
messing / brass



Tank voet / Tank base (2x)
messing / brass



Tank wand / Tank wall
(messing / brass)

Soldeer alle messing delen
Solder all brass parts

J	Benzinedamp carburateur	
	Petrol vapor carburetor	
	versie / version 35 mm diam.	
	R	
Ontw./Design J. Ridders		Units: mm
Get./Drawn J. Ridders		Format: A4
Beschrijving / Description in:		Scale: no scale
		Blad/Sheet: 2 van/from 3
		Org. date: Apr-30-2008
		Update: Aug-14-2010
		http://ridders.nu

Toelichtingen

- Door de beweging van de zuiger in de cilinder wordt er aan de carburateur gezogen. Bij een 2-takt motor gebeurt dat onder de zuiger en bij een 4-takt boven de zuiger. Deze aanzuiging veroorzaakt een luchtstroom door de carburateur via de instroomleiding op de tank. Deze lucht stroomt over het benzine oppervlak waardoor die 100% moleculaire benzinedamp meeneemt zodat er een puur gasmengsel van lucht en benzinedamp ontstaat zonder vloeibare benzine druppels die in principe minder gemakkelijk verbranden in de cilinder dan puur moleculaire benzine damp.

- Het primaire mengsel in de tank bevat meer benzinedamp dan nodig is voor de ideale verhouding van 1 deel benzinedamp op 14 delen lucht. Daarom moet er aan het primaire gasmengsel uit de tank extra lucht worden toegevoegd. Dit gebeurt in de aansluit leiding die op de achterzijde van de tank zit. Deze leiding is aan de buitenkant voorzien van fijn metrische draad waar een langwerpige moer over heen kan bewegen. Deze moer dekt een sleuf in de leiding in meer of mindere mate af waardoor de hoeveelheid lucht die door deze sleuf naar binnen stroomt geregeld kan worden. Op deze manier is er altijd een instelling maakbaar waarbij de ideale verhouding van 1 op 14 ontstaat en waarmee de motor zal opstarten. Het veranderen van deze verhouding zal de motor sneller of langzamer doen lopen zodat met deze regelaar ook het toerental van de motor kan worden geregeld binnen een bepaald gebied.

- Verse auto benzine bevat een erg vluchtige en brandbare component die met relatief veel extra lucht moet worden bijgemengd. Daarom moet in het begin de regelaar zo worden ingesteld dat relatief veel extra lucht wordt toegevoegd aan het primaire mengsel uit de tank. Tijdens het opstarten van de motor met bv een handboormachine moet de regelaar vanuit de positie met maximale hoeveelheid extra lucht worden verdraaid tot de motor hoorbaar opstart. Ergens rondom deze "0-positie" zal de motor doorgaans vlot opstarten met verse benzine. Afhankelijk van de motor afname zal de vluchtige benzine component geleidelijk aan verdwijnen waardoor de motor langzamer gaat lopen. Op dat moment moet de extra lucht wat worden verminderd totdat de motor weer de gewenste snelheid krijgt. De situatie zal vanaf dan ook meer stabiel zijn. De vluchtige component zorgt er ook voor dat de instelling aanvankelijk wat gevoelig is maar dat wordt beter naarmate de concentratie van die vluchtige component vermindert. Doorgaans ontstaat er na enkele minuten een stabiele en goed werkbare situatie.

- Dit ontmengings verschijnsel kan vrijwel geheel worden geelimineerd door "Coleman Fuel" te gebruiken in plaats van autobenzine. Deze brandstof is extra geraffineerd waardoor zowel erg vluchtige als zware koolwaterstof componenten ontbreken. De samenstelling van deze brandstof is daardoor nagenoeg constant waardoor het afregelen van de carburateur aanzienlijk minder gevoelig is dan met autobenzine. Het ontbreken van zware componenten zorgt er tevens voor dat de tankvulling geheel kan worden verbruikt. Deze Coleman Fuel wordt gebruikt voor camping kooktoestellen, voornamelijk omdat die ook geen kwalijke reuken verspreidt, hetgeen een extra voordeel betekent. Deze brandstof is in iedere winkel voor camping benodigdheden te koop voor ca 5 Euro per liter.

- Ik heb geconstateerd dat het toevoegen van 1 tot 2 % lichte olie aan de benzine een behoorlijk goed smerend effect heeft op de bewegende delen van de motor. Blijkbaar wordt de minder vluchtige oliedamp toch voldoende meegenomen met het gasmengsel. Ik gebruik daarvoor de algemeen verkrijgbare olie voor huishoudelijke toepassingen.

- Tussen de carburateur en de inlaatpoort van de motor moet in ieder geval bij een 2-takt motor een terugslagklep worden aangebracht om te voorkomen dat het samengedrukte gasmengsel onder de zuiger terug weer in de tank van de carburateur wordt gedreven. Bij een viertakt is zo'n terugslagklep alleen een veiligheidsmaatregel in geval er bij het opstarten een onverhoedse terugslag van de motor optreedt die een tegenstroom in de carburateur kan veroorzaken. Dit zal in het algemeen wel niet meteen gevaar opleveren, maar het lijkt niettemin ongewenst. De tekening van een eenvoudige terugslagklep is aan dit tekeningpakket toegevoegd.

Tussen de carburateur en de cilinder heerst doorgaans maar een kleine onderdruk zodat de carburateur met een rubberen slang kan worden aangesloten. De lengte van zo'n slang is in het geheel niet kritisch.

- Het is raadzaam de tank niet meer dan half te vullen. Motortjes met een cilinderinhoud tot 15 cc en een snelheid van ca 1000 omw/min zullen daar een kwartier of wat langer op lopen, hetgeen m.i. meer dan voldoende is voor een succesvolle demonstratie. De grootte van de tank heeft geen enkele invloed op het functioneren van de carburateur. Daarom kan de tank desgewenst groter (langer) worden gemaakt.

J R		Benzinedamp carburateur Petrol vapor carburetor versie / version 35 mm diam.	
Ontw./Design J. Ridders		Units: mm	Org. date: Apr-30-2008
Get./Drawn J. Ridders		Format: A4	Update: Aug-14-2010
		Scale: no scale	Blad/Sheet: 3 van/from 3
Beschrijving / Description in: http://ridders.nu			

Guidelines

- The moving piston in the cylinder sucks on the carburetor, below the piston with a 2-stroke engine and above the piston with a 4-stroke engine. This causes an air stream through the tank of the carburetor via the in-stream pipe on the tank of the carburetor. The air is streaming over the petrol surface taking 100% molecular petrol vapor with it making a gas mix without petrol droplets. In principle droplets burn less easy in the cylinder than 100% petrol vapour.

- The primary gas mix in the tank contains more petrol vapor than necessary for the ideal ratio 1 part petrol and 14 parts of air. That's why extra air must be added at the exit of the carburetor tank through a slot in the connection pipe. This pipe has an outside threading over what an adjustment nut can move, covering this slot more or less. Decreasing the amount of extra air will increase the amount of primary gas mix from the tank and the other way around. That means that there will always be an adjustment where the ideal ratio of 1 to 14 occurs and with what the engine will start running. Changing the ratio petrol vapor/air will affect the engine's speed so that this speed can be regulated with the same adjustment nut as well to a certain extend.

- Fresh auto car petrol contains a very volatile and combustible component that must be mixed with relative much air. For that reason it is necessary at the first engine start-up to add relative much air to the primary gas mix. So open the slot completely when starting up the engine (i.e. with a hand drilling machine) and turn the nut gradually over the slot until you hear the engine take over. Somewhere around this nut position the engine will start-up best most of the time with fresh petrol. Depending on the consumption of the engine this volatile component will disappear gradually, causing a slightly slow down of the engine's speed. At that moment the extra air must be decreased until the engine runs at the wanted speed again; from then the situation becomes more stable. This volatile component causes also some adjustment sensibility at the very start but that improves fast with the concentration decrease of that component. Usually a stable and well workable situation occurs after some minutes from first start and further on.

- This separation effect of the fuel can be avoided by using "Coleman Fuel". It is a super refined kind of petrol with the absence of very volatile and heavy carbon hydrogen components. The composition of this fuel is nearly constant so the adjustment of the carburetor is much less sensitive than with auto car petrol. Because there are no residues of heavy carbon hydrogen's this fuel can be used until the tank is empty. This Coleman Fuel is used for camping stoves and can be obtained at every shop for camping requisites.

- I perceived that a 1 to 2 % oil addition to the petrol has a reasonable positive lubricating effect for the moving parts of the engine. Apparently the less volatile oil vapor is taken sufficient well with the gas mix, a little bit to my surprise. I use the common household handy oil for this, but there will be other light oil types suitable as well or may be even better. It is advisable to refresh the content of the tank after some runtimes of the engine.

- A one-way check valve must be put anywhere between the carburetor and the intake manifold of the engine. This is always necessary for 2-stroke engines to avoid the compressed gas mix below the piston to be pushed back in the carburetor. For 4-stroke engines this is a safety precaution because a back stream through the carburetor can occur at an unexpected back stroke of the engine. May be not immediately dangerous with this open system, but undesirable anyway. A plan for such a simple one-way valve is added as the last sheet of this carburetor drawing plan.

The gas pressure between the cylinder and the carburetor is about atmospheric so the carburetor can be simply connected with a rubber hose for what the length is not critical at all.

- It is advisable to fill the tank not more than half. Model engines with cylinder content up to 15 cubic centimeters can run for 15 minutes or longer which is more than enough for a successful demonstration in my opinion. The size of the tank doesn't affect the functionality of the carburetor at all. So one can enlarge the tank if wanted.

J R	Benzinedamp carburateur Petrol vapor carburetor versie / version 35 mm diam.	
	Ontw./Design J. Ridders	Units: mm Org. date: Apr-30-2008
	Get./Drawn J. Ridders	Format: A4 Update: Aug-14-2010
		Scale: no scale Blad/Sheet: 4E van/from 4
Beschrijving / Description in: http://ridders.nu		