

Schroefdraad gebruikt op engelse motoren.

Veel collega motorrijders tobben met de vraag welke schroefdraad zit gemonteerd op engelse motoren en welke sleutels passen hierop.

Door middel van deze "handleiding" zal ik trachten hierover wat klaarheid te geven.

Als eerste wil ik je er op wijzen dat het gebruik van het juiste gereedschap essentieel is voor een goede reparatie dan wel restauratie, de belangrijkste gereedschappen zijn:

- > Voor motoren tot 1967 goede passend Whitworth /BSF/ Cycle steek- en ringsleutels.
- > Een doppenset met bij voorkeur aansluiting 3/8.
- > Een goed afleesbare schuifmaat die zowel voor metrische als inch afleesbaar is.
- > Draadgangen meter.
- > Een setje BA sleuteltjes.
- > Voor motoren vanaf en na 1967 AF gereedschap.
- > Een goed werkplaats - en onderdelenboek. (Workshopmaual en Sparelist)

Ter voorkoming van onnodige kosten is het van belang te weten dat de engelse motor industrie hoofdzakelijk tot of tot en met 1967 gebruik maakte van de schroefdraden BSF " BSW " Cycle - BA. en BSP. Vanaf 1967 en later werd er langzamerhand overgeschakeld naar de zogenaamde "amerikaanse" maten. Nu moet je niet denken dat er op een motor van 1968 geen enkele van de hiervoor genoemde bouten of moeren gemonteerd werd, de reden hiervoor is gewoon simpel: de oude voorraden moesten op, of jouw motor is van fabricagedatum 1966 en werd eerst in 1967 of 68 op kenteken gezet. Nauwkeurig nagaan van je frame " en motornummer is dus aan te bevelen.

Hieronder de verklaringen van de diverse schroefdraden, ik maak een onderverdeling tot 1967 en na 1967.

1 Schroefdraad tot of tot en met 1967.

1a British Standard Withworth , afgekort B.S.W.

Dit is een grove draad die bijna nooit werd gebruikt, soms in deksels van Burman versnellingsbakken en soms in aluminium deksels van primaire kettingkasten.

1b British Standard Fine, afgekort BSF

Deze schroefdraad wordt veel gebruikt, onder andere voor het monteren van tapeinden in carters, het vastzetten van cilinderkoppen enz.

De hoek van de BSW en BSF draad is 55 graden.

1c BA draad,

Deze schroefdraad betekent British Association en werd veel gebruikt voor klein en fijn werk door instrumentmakers. Enkele voorbeelden waarvoor deze draad gebruikt werd zijn:

Boutjes waarmee de gas- koppelingen " en voorremhandels mee gemonteerd zijn.

Boutjes in magneten en dynamo's.

BA schroefdraad wordt aangeduid met de cijfers nul tot en met tien.

Het meest voorkomende boutje/moertje is 2 BA, deze is toevallig gelijk aan 3/16 met 32 gangen. Een ander voorbeeld is 0 BA en is soms passend met een m6 normale schroefdraad, ik denk hierbij aan de bevestiging van een plaatstalen primaire kettingkast aan het carter van een Matchless.

1d BSP draad, dit betekent British Standard Pipe, wordt gebruikt voor benzine en olieleidingen

De meest voorkomende maten zijn:

1/8 BSP = voor bijvoorbeeld benzinekranen voor Matchless

1/4 BSP = voor aansluiting olieleidingen,
zie verder schema BSP.

Cycledraad

In de volksmond wordt deze draad ook wel "fietsendraad" genoemd. De verklaring hiervoor is dat vroeger deze draad gebruikt werd op bijvoorbeeld de assen van een voorwiel van een fiets, namelijk 5/16 x 26. Wanneer je goed in de kolom van Witworth kijkt zie je dat cycledraad vanaf 1/4 tot 7/16 altijd 26 gangen per inch bedraagt.

Uiteraard zijn er uitzonderingen, deze uitzondering is het tweede genoemde getal in de kolom.

Globaal kun je het zo zien, Cycledraad is een fijne "schroefdraad, in de jaren 30 tot en 60 betond er geen Loctite enz. Deze schroefdraad werd dus overal op gebruikt dat aan trillingen onderhevig was, dus:

- > Ophanging motorblok
 - > Alle bevestigingen tussen frame en motorblok.
 - > Globaal kun je stellen dat bijvoorbeeld tapeinden en bouten die in het blok moesten worden gemonteerd voorzien waren van BSF draad en dat het andere eind van het tapeind voorzien was van Cycledraad.
- Voorbeelden: tapeinden van spuitstukken van carburateurs en cilinderkoppen.

2 Schroefdraad vanaf 1967 en later.

2a UNC betekend Unified National Coarse of met andere woorden een grove schroefdraad die genormaliseerd is, deze draad is te vergelijken met het engelse BSW.

Deze UNC werd niet veel gebruikt, alleen bij de aluminium primaire kettingkasten van bijvoorbeeld Triumph.

2b UNF betekend Unified National **Fine**, dus een fijnere draad dan de UNC en is te vergelijken met het engelse BSF en Cycle draad.

2c NPT, is een soort "gasdraad" te vergelijken met het engelse BSP. De draden die ik ben tegenkomen zijn 1/8 en 1/4. Zie verder het schema.

3 Waarom gebruik van 3/8 doppen ?

Mijn ervaring heeft geleerd dat het werken met dopsleutels met een 3/8" (9,5 mm) aansluiting prettiger werkt dan met doppen met een aansluiting van 1/2" (12,7 mm).

Mijn bezwaar is dat de doppen met 1/2" aansluiting vaak te groot van omvang zijn en dus op sommige plaatsen niet bruikbaar zijn.

4 Welke schuifmaat ?

In ieder geval een schuifmaat waar ook een inch maatverdeling opstaat.

5 Draadmeter

Bij het werken aan een engelse motor is het bezit van een draadmeter een noodzaak. Omdat de meeste motoren 25 jaar en ouder zijn hebben er meestal vaak allerlei prutsers aan gewerkt. Vaak kun je deze motoren herkennen aan dol gedraaide bouten en moeren, of veranderd zijn in millimeter schroefdraad. Wil je echter je motor zoveel mogelijk in originele staat restaureren dan zul je toch met behulp van een draadmeter en de in dit artikel geplaatste tabellen moeten nagaan welke bout of moer er gemonteerd zit of gemonteerd moet worden.

In veel onderdelen lijsten en handboeken staat de soort draad aangeven, bijvoorbeeld :

5/16 BSF 26 TPI, dit betekent dat er een bout gemonteerd is met een diameter van 5/16 (7,9 mm) met 26 gangen per inch (duim).

TPI betekent : trenches per inch of in het Nederlands "gangen per inch" .

6 BA sleutels,

Om alles heel te houden en origineel te monteren is de maat 2 BA belangrijk.

De sleutelwijdte van een 2 BA sleutel is 8,2 mm, de diameter van de schroefdraad is 3/16 (4,7 mm) en heeft 32 gangen, zie ook 3/16 BSF. Zie verder het schema van B

7 Wat betekent AF? Across flat?

De afkorting AF betekent : Across Flat , dit betekent zo ongeveer als "overdwars gemeten" en staat altijd op sleutels die gebruikt moeten worden passend op UNC en UNF schroefdraad.

8 Het juiste gebruik van je werkplaats handboek en onderdelenlijst.

Probeer in principe een Nederlandse vertaling te krijgen van het werkplaatshandboek, soms kan een club je hierbij helpen. Het bekijken van plaatjes is belangrijk maar nog veel belangrijker is het gebruik van een originele onderdelenlijst, vaak zijn deze te koop op de onderdelenbeurzen.

9 Hoe herken je een bout of moer voor gebruik van motoren tot 1967 en na

1967?

Wanneer je wilt weten tot welke maatsoort een bout behoort kun je vanuit de volgende gegevens te werk gaan, namelijk:

>>>> De hoek van Witworth is 55 graden.

>>>> De hoek van UNC en UNF is 60 graden.

>>>> De Amerikaanse maataanduiding is gebaseerd op het hierboven AF principe, dus wanneer de kop van een bout gemeten tussen de schuifmaat $\frac{9}{16}$ (14,2 mm) aangeeft dan behoort je een sleutel te gebruiken waarop vermeld $\frac{9}{16}$ AF. Dus de afmeting van de kop is maatgevend.

>>>> Bij Engelse Witworth bouten is niet de kop maatgevend maar de **diameter** van de bout, dus meet eerst de diameter van de bout, is deze $\frac{3}{8}$ (9,5 mm) dan moet je een sleutel gebruiken die passend is voor $\frac{3}{8}$ BSF en $\frac{7}{16}$ BSW. De sleutelwijdte van deze sleutel is 18,03 mm.

Hoe herken je deze sleutels? Zoals hierboven bij punt 7 is vermeld worden de Amerikaanse maten meestal aangegeven met de letters AF met daarachter de maat, dus bijvoorbeeld : $\frac{1}{2}$ AF, hierbij behoort een sleutelwijdte van 12,7 mm. Let op, bij aanschaf van goedkoop gereedschap wordt niet altijd de term AF op de sleutels vermeld!

Op de Engelse withworth sleutels staan altijd twee maten, de eerste maat betekent een bout of moer passend op een withworth grove schroefdraad en de tweede op een BSF fijne schroefdraad. De meest gebruikte sleutels zijn:

$\frac{3}{16}$ " $\frac{1}{4}$ BSF = 11,3 mm sleutelwijdte
 $\frac{1}{4}$ - $\frac{5}{16}$ BSF = 13,34 mm sleutelwijdte
 $\frac{5}{16}$ " $\frac{3}{8}$ BSF = 15,24 mm sleutelwijdte
 $\frac{3}{8}$ " $\frac{7}{16}$ BSF = 18,03 mm sleutelwijdte
 $\frac{7}{16}$ " $\frac{1}{2}$ BSF = 20,83 mm sleutelwijdte

Opmerkingen:

- 1 alle Cycle maten passen op de hier boven genoemde sleutels.
- 2 niet altijd wordt de F van BSF vermeld, ikzelf heb Belzer sleutels waarop de F wel vermeld staat en Gedore sleutels waarop de F niet vermeld staat.

Hieronder de gegevens van BSF " BSW en Cycle draad

Inch in breuk	Inch indecimalen	Inch in millimeters	Aantal TPI BSF	Aantal TPI in Cycle	Aantal TPI in BSW
1/16	0,0625	1,587			60
3/32	0,09375	2,38			48
1/8	0,125	3,175			40
5/32	0,156	3,968			32

3/16	0,187	4,762	32		24
7/32	0,218	5,556	28	26/33	24
1/4	0,25	6,35	26	26	20
5/16	0,312	7,937	22	26	18
3/8	0,375	9,525	20	26	16
7/16	0,437	11,112	18	26	14
1/2	0,50	12,7	16	26	12
9/16	0,562	14,287	16	20/26	12
5/8	0,625	15,88	14	20/26	12
11/16	0,6875	17,4625	14	20/26	11
3/4	0,75	19,050	12	20/26	10
13/16	0,8125	20,6375	12	Nvt	10
7/8	0,875	22,2250	11	24	9
15/16	0,9375	23,185	11	Nvt	9
1	1	25,4	10	24/26	8

Hieronder de gegevens voor UNC en UNF draad

Inch in breuk	Inch in decimalen	Inch in millimeters	Aantal TPI UNF	Aantal TPI bij UNC	
1/16	0,0625	1,587			
3/32	0,09375	2,38			
1/8	0,125	3,175			
5/32	0,156	3,968			
3/16	0,187	4,762			
7/32	0,218	5,556			
1/4	0,25	6,35	28	20	
5/16	0,312	7,937	24	18	
3/8	0,375	9,525	24	16	

7/16	0,437	11,112	20	14	
1/2	0,50	12,7	20	13	
9/16	0,562	14,287	18	12	
5/8	0,625	15,88	18	11	
11/16	0,6875	17,4625			
3/4	0,75	19,050	16	10	
13/16	0,8125	20,6375			
7/8	0.875	22,2250	14	9	
15/16	0,9375	23,185			
1	1	25,4	12	8	

Veel succes toegewenst en vooral veel geduld!

Harry Sas