

CBC Ytfinish Ab

MANUAL

Almen Mätklocka TSP-3 (rev.L)



***CBC Ytfinish Ab* Box 501 442 15 Kungälv**

fax: 0303 - 942 03 tel: 0303 - 930 70

Org. nr: 556239-1044 Säte: Kungälv

Innehållsförteckning

	Sid.
1. Beskrivning	3
2. Snabbstart	4
3. Allmän information	5
4. Beskrivning av kontrollknappar	6
5. Batteri	7
6. Batteri - låg larm	7
7. Användning av Almen Mätlockan	8
8. Användning av referensblocket	9
9. Digital data utgång	9
10. Underhåll	9
11. Reservdelar	10
12. Service	10
13. Garanti	10
14. Snabbkalibrering	11
15. Kalibrering	11
16. Byte av indikator	13

CBC Ytfinish Ab

1. Beskrivning

Almen mätklockan TSP-3 är ett precisions instrument som används för att mäta böjningen av en provremsa i metall kallad Almenstrip. Mätklockan är försedd med en speciellt kalibrerad digital precisionsindikator. Indikatorns fjäder är mycket lättpåverkad för att medge hög precision och repeter Noggrannhet.

Rätt använd fungerar mätklockan problemfritt i många år. Ett speciellt utformat referensblock medföljer för att användaren regelbundet skall kunna kontrollera mätklockans funktion. Almen mätklockan bör omkalibreras årligen. Batteriets förväntade livslängd överstiger ett år och batterierna kan lätt bytas utan att kalibreringen förloras.

Den digitala indikatorn har en noggrannhet 0.005 mm (inom Almenklockans mätområde).

OBS: Almenklockan behöver endast arbeta inom mätområdet 0 till 0.600 mm. Indikatorn har därför endast kalibrerats över området (-)0.380 till (+)0.380 mm eller totalt 0.760 mm. Indikatorn har sedan vid tillverkningen flyttats (-)0.305 mm från sitt mekaniska nolläge. Detta medför att instrumentet arbetar i centrum av mätområdet där kalibreringen är noggrannast.

För ytterligare information se också:

Use of Almen Gage
Construction of Gage
Use of Gage
Shot Peening Practice
Digital Data Output

U.S Patent 2,350,440 av J.O. Almen
SAE J442
SAE J443
SAE HS-84
A-274 rev.A (Esterline/Federal Products)

CBC Ytfinish Ab

2. Snabbstart

- 2.1 Slå på mätklockan genom att trycka på zero/on knappen.**
- 2.2 Placera referensblocket på mätklockan med den flata sidan mot indikatorspetsen.**
- 2.3 Tryck på zero/on knappen för att nollställa displayen.**
- 2.4 Placera referensblocket med den böjda sidan mot mätspetsen. Displayen skall nu visa 0.600 +/- 0.050 mm. Se log för Almenklocka för förväntat värde.**
- 2.5 Ta en ny Almenstrip och placera den på mätklockan för att kontrollera planheten. Kontrollera båda sidor. Det största värdet, oberoende av om det är positivt eller negativt, används som värde på planheten.
OBS: Beroende på om remsan är vriden eller att tjockleken varierar kan värdet skilja från sida till sida.**

Vanligt förekommande planhetstoleranser är:

Mil-S-13165	0.038 mm	Grad 3 eller 2 Almen strip
SAE J 442	0,0254 mm	Grad 1 Almen strip
SAE AMS 2432	0,0127 mm	Grad 1-S Almen strip

Om planhetstoleransen är inom gällande specifikation, pena Almenstripen.

- 2.6 Placera den penade Almen stripen på mätklockan med den openade sidan mot indikatorspetsen. Avläs displayen och notera värdet.**
- 2.7 Vissa specifikationer kräver att avvikelsen i planhet subtraheras från avläst värde. Detta kallas för kompenserat värde.**

CBC Ytfinish Ab

3. Allmän information

3.1 Avläsning

Mätklockan kan användas för stående eller sittande arbetsställning och displayen kan vridas för bekvämaste avläsningsvinkel.



3.2 Automatisk avstängning

För att spara på batteriet stänger displayen av sig själv då indikatorn inte rört sig på 15 minuter. Den startas igen genom en tryckning på zero/on knappen.

3.3 Miljö

Almen mätklockan är robust utförd för att tåla damm och de flesta vätskor. Den skall dock aldrig sänkas ner i vätska. Kontrollera regelbundet att tätningarna är hela och fria från smuts. Skyddet för datautgången skall alltid vara på då ingen kabel är ansluten.

Lagringstemperatur: -13°C till $+60^{\circ}\text{C}$

Användnings temperatur: $+15^{\circ}\text{C}$ till $+32^{\circ}\text{C}$

3.4 SPC Datautgång

Se Easterline/Federal Products document A-274 rev.A

CBC Ytfinish Ab

4. Beskrivning av kontrollknappar



4.1 ZERO/ON

Denna knapp har flera funktioner.

4.1.1 Av/På

Den primära funktionen för ZERO/ON knappen är att sätta på och stänga av instrumentet. Om knappen snabbt trycks in då instrumentet är avstängt slås det på. Då ingenting visas på displayen är instrumentet avstängt. När någonting visas på displayen är instrumentet påslaget.

4.1.2. Nollställning

Den andra funktionen är att nollställa instrumentet. Detta kallas också relativ inställning, då avläsningen är relativ till nollställningen mot referensblockets plana sida. Om instrumentet är påslaget och referensblocket ligger på med den plana sidan nedåt, tryck snabbt in zero/on knappen så visas den relativa inställningen. Displayen visar då 0 i indikatorns referensposition.

4.1.3. Verklig inställning

Den tredje funktionen är att ställa instrumentet i verklig inställning. Då instrumentet är inställt på detta sätt visar displayen indikatorns rörelse från dess mekaniska centrum. För att ställa instrumentet på detta sätt trycks ZERO/ON knappen in i en sekund.

4.2 M/OFF

4.2.1. Knappens primära funktion är att stänga av instrumentet. För att detta inte ska ske oavsiktligt, skall knappen tryckas in i två sekunder. Då instrumentet är avstängt, visas ingenting på displayen.

4.2.2. Övriga möjliga inställningar

Den andra funktionen är att välja tre olika inställningar.

4.2.2.1. Mätriktning.

Almenvärden är positiva därför skall indikatorklockan användas med omvänd mätriktning. Detta indikeras av ett R i displayens nedre vänstra hörn. Ändring av mätriktning sker enligt följande. Håll in M/OFF knappen och tryck under tiden in och släpp inch/mm knappen. Tryck in och släpp ZERO/ON knappen.

4.2.2.2. Förinställt värde. (Används inte för Almenklockor)

4.2.2.3. Kalibrering. Se sektion 15 och 16

4.3 Inch/mm

4.3.1. Tum eller metrisk skala.

Då instrumentet är påslaget trycks knappen snabbt in varvid instrumentet växlar mellan tum och millimeter.

CBC Ytfinish Ab

5. Batteri

För att spara på batteriet skall instrumentet alltid vara avstängt då det inte används. Avstängning kan ske antingen manuellt eller automatiskt.

5.1 Manuell avstängning

M/off knappen hålls intryckt i två sekunder.

5.2 Automatisk avstängning.

Automatisk avstängning sker då instrumentet inte på något vis aktiverats under 15 minuter.

5.3 Påslagning

Instrumentet aktiveras genom att knappen zero/on snabbt trycks in eller genom att data begärs via SPC utgången.

6. Batteri - låg larm

Då displayen visar "bALo" måste batteriet bytas. Använd två CR2450 batterier.

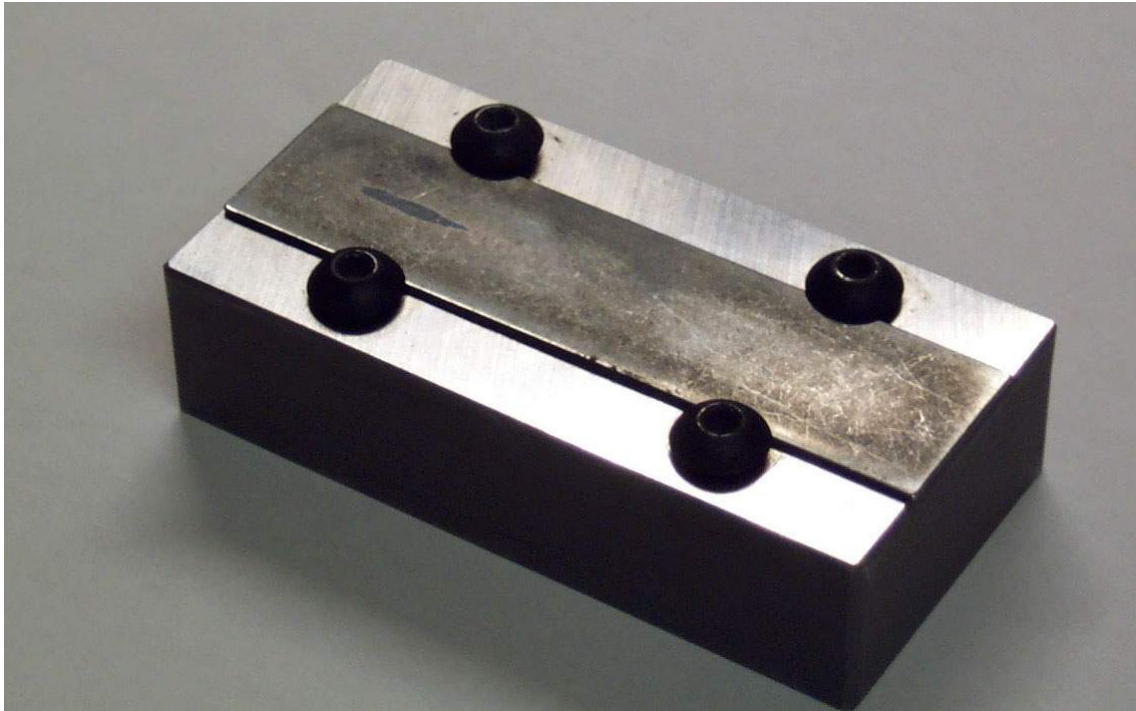


Använd en liten skruvmejsel för att försiktigt lossa batterihållaren

CBC Ytfinish Ab

7. Användning

Placera Almenstripen på en godkänd Almenhållare (se SAE J442 och SAE J443).



Pena Almenstripen, lossa den från hållaren och placera den på mät huvudet. Almenstripen skall placeras med den konkava öppnade sidan mot indikatorn. Kontrollera att displayen visar ett positivt (+) värde. All mätning skall göras på den öppnade sidan för att undvika de mätfel som kan uppstå på grund av ytdeformationerna på den penade sidan.

Verifiera mätningen genom att avlägsna stripen från mät huvudet och mät den en gång till skillnaden mellan de två mätningarna skall inte vara större än 0.001 mm. Om så inte är fallet, upprepa mätningarna för att säkerställa värdet. Om problemet kvarstår nollställ instrumentet med referensblocket och upprepa mätningarna.

CBC Ytfinish Ab

8. Användning av referensblocket

Almen mätklockan skall kontrolleras varje vecka. Efter att instrumentet nollställts, placeras referensblocket med den böjda sidan mot indikatorn. Tio mätningar görs och förs in i bifogade "*The Almen Maintenance Log*". Medelvärdet av de tio mätningarna beräknas och förs även det in i logboken. Skulle medelvärdet skilja sig mer än 0.006 mm från föregående mätningar skall Almen mätklockan tas ur användning och sändas till leverantören för service.

Användningen av ett kurvat referensblock visar mätfel som uppstår genom slitage på hållarens fyra kulor. Om instrumentet kalibreras med "steg block" kontrolleras bara indikatorns rörelse men inte kulornas slitage. Slitage på mätspetsen har negligerbar betydelse jämfört med slitage på hållarens kulor.

Syftet med referensblocket är att göra användaren uppmärksam på förändringar i instrumentet. Värdet på avläsningar från olika referensblock kan variera på grund av tillverkningstoleranser. Referensblocket är inte avsett att användas för kalibrering och dess tillverkningstoleranser är inte kritiska. De är dock viktigt att använda samma block varje vecka för kontroll av Almen mätklockan.

9. Digital data utgång

Almen mätklockan är försedd med en digital datautgång. Skyddet skall alltid finnas på då kabel inte är ansluten. För information om användningen begär dokument A-274 rev.A från Easterline/Federal Products.

10. Underhåll

Inget underhåll utom avtorkning med en torr trasa behövs.

APPLICERA ALDRIG NÅGON FORM AV SMÖRJMEDEL PÅ INDIKATORN

Om avvikelse uppstår vid den veckovis genomförda kontrollen skall instrumentet sändas till leverantören för service.

OBS: Den digitala mätklockan skall återmonteras i Almenklockan på det sätt för noll positionering som beskrivs i Federal μ Maxum manualen. Montering görs hos tillverkaren med en precisionsmetod som noggrant lokaliserar det mekaniska centrumet till (-)0.305mm. Underlåtenhet att göra detta kan allvarligt påverka Almenklockans funktion och precision.

OBS: En speciellt framtagen fjäder används för indikatorn för att ej överskrida den i specifikation SAE J442 föreskrivna kraften av 25 gram. Använd därför aldrig en standardfjäder vid eventuellt byte.

CBC Ytfinish Ab

11. Reservdelar.

<u>Reservdelsnr.</u>	<u>Beskrivning</u>
EAS-2884	Core Assembly
EBU-1457	Replacement bushing, threaded
ECS-1214	Dust cap for digital data connector
ERG-1073	"O" ring for back and bezel
SW-329	Screw for back
ERG-1042	"O" ring for spindle
ESP-1112-EI	Spring for spindle
CR2450	Battery
EPT-1037-W1	Contact Point 6 mm long M 2.5 thread (for ø 8 mm Stem)
CB-024	Check block

12. Service

Skulle Er TSP-3 Almen Mätklocka behöva servas, sänd den till

**CBC Ytfinish AB
Bultgatan 24
S-442 40 Kungälv**

13. Garanti

Almen mätklockan har ett års garanti. Uppstår några problem, sänd klockan med betald frakt till:

**CBC Ytfinish AB
Bultgatan 24
S-442 40 Kungälv**

Faller felet utanför garantin meddelas pris för reparation innan sådan utförs.

CBC Ytfinish Ab

14. Snabbkalibrering

- 14.1 Placera ett plant kalibreringsblock på mät huvudet.
- 14.2 Håll in M/OFF knappen och tryck under tiden in och släpp inch/mm knappen tills "M1" visas på displayen.
- 14.3 Tryck in och släpp M/OFF knappen så att "M2" visas.
- 14.4 Tryck in M/OFF knappen i två sekunder så att "M3" visas. Kalibrering är nu möjlig.
- 14.5 Om nödvändigt lossa låsmuttern och justera indikatorn för att erhålla noll (Verkligt nolläge 0.000 mm) på displayen.
- 14.6 Placera ett 0,600 mm kalibreringsblock på mät huvudet. Displayen skall nu visa 0.600.

<i>FÖR LÅGT VÄRDE</i> Tryck på ZERO/ON för att öka	<i>FÖR HÖGT VÄRDE</i> Tryck på inch/mm för att minska
---	--

- 14.7 När displayen visar det korrekta värdet 0.600 trycks M/OFF in två gånger för att avsluta kalibreringen.

15. Kalibrering

- 15.1 Almenklockan består av en indikatorklocka och ett mät huvud med fyra stödkulor och fyra lokaliserings pinnar. Följande instruktion innehåller information gällande inspektion av mät huvudet och kalibrering av indikatorklockan. Det finns ingen procedur för kalibrering av den kompletta Almenklockan. För ytterligare information se SAE J-442 "Almen Gage and Strip"
- 15.2 Almenklockan används i området 0 - 0.600 mm och indikatorklockan är därför bara kalibrerad över denna mätsträcka.
- 15.3 Inspektera mät huvudet med avseende på slitage och skador. Om någon av stödkulorna har flata ytor större än \varnothing 1 mm skall Almenklockan returneras till leverantören för service. Verifiera slitaget på kulorna genom att placera ett plant kalibrerings block på mät huvudet. Gapet mellan kula och block får aldrig överstiga 0.05.

Kalibrering av indikatorklocka

1. Avlägsna inte indikatorklockan från Almenklockan.
2. Placera ett 0.600 mm kalibreringsblock på Almenklockan. Indikatorspetsen skall ha kontakt med blocket på sidan av fördjupningen.
3. Tryck in ZERO knappen 2 sekunder för att visa spindelns sanna position
4. Om indikatorklockan inte visar 0.000 måste indikatorn mekaniskt flyttas så att displayen visar 0.000.
5. Tryck på ZERO knappen för att behålla nollreferenspositionen på displayen.
6. Dra kalibreringsblocket åt sidan så att indikatorspetsen hamnar i fördjupningen.
7. Om indikatorklockan inte visar 0.600 måste man gå in i M3 kalibreringsinställning
8. Håll inne M/OFF knappen, tryck in och släpp inch/mm knappen (vi är nu i M1)
9. Tryck in och släpp M/OFF knappen (vi är nu i M2)
10. Tryck in M/OFF knappen i två sekunder. (vi är nu i M3)
11. För att minska displayens värde inch/mm knappen.
12. För att öka displayens värde använd ZERO/ON knappen.
13. Då displayen visar 0.600 tryck in M/OFF knappen en gång.
14. Tryck in ON knappen för att gå tillbaka i normalläge.
15. Kontroller att klockan visar 0.000 respektive 0.600 genom att flytta kalibreringsblocket fram och tillbaka.
16. Kontrollera att kalibreringen stämmer över hela området genom att använda de återstående blocken 0.500, 0.400, 0.300 samt 0.200 i kalibreringsssatsen.
17. Om värdet slår mer än 0.005 mm i någon position måste indikatorn bytas ut.
18. Tryck in ZERO/ON knappen. Almenklockan är nu kalibrerad och klar för användning.

CBC Ytfinish Ab

16. Byte av indikatorklocka

Fabriken har använt en precisionsmetod för att montera indikatorklockan. Skulle byte bli nödvändigt måste det utföras på följande sätt.

- 16.1 Om indikatorklockan är avstängd, tryck på ZERO/ON knappen.**
- 16.2 Montera indikatorklockan i fixturen med den speciella låsmuttern, men dra inte fast den.**
- 16.3 Placera ett Kontrollblock i fixturen så att indikatorklockans mätpets vilar mot den flata sidan.**
- 16.4 Ställ indikatorklockan i R läge (omvänd mätriktning) enligt följande.**
- 16.5 Håll inne M/OFF knappen medan inch/mm knappen trycks in så att M1 visas.**
- 16.6 Tryck på ZERO/ON knappen så att R ikonen visas på displayen.**
- 16.7 Tryck på M/OFF knappen två gånger för att återvända till mätläge.**
- 16.8 Ställ indikatorklockan så att den visar spindelns sanna läge genom att hålla in ZERO/ON knappen i ca en sekund.**
- 16.9 Flytta indikatorklockan tills displayen visar 0.000 +/- 0.001.**
- 16.10 Lås fast indikatorklockan med låsmuttern. Kontrollera att den fortfarande visar 0.000.**
- 16.11 Tryck snabbt in ZERO/ON knappen med kontrollblocket på plats för slutlig nollställning.**
- 16.12 Almenklockan är nu klar för användning.**