

Statistisk kvalitetsstyrning, ht 2006

Inlämningsuppgift 1

Frivillig. Godkänd uppgift ger ett bonuspoäng på tentan.
Sista inlämningsdag: 29 november, 2006.
Uppgiften skall göras enskilt och skall rapporteras skriftligt.

Inledning

Ett Västsvenskt verkstadsföretag serietillverkar stålaxlar åt företag i fordonsbranschen. De tillverkar axlarna i partier om 3300 enheter. Det finns ett antal viktiga mått och egenskaper hos axeln. Eftersom axeln skall användas i ett krympförband så är dess diameter mycket viktig och är måttsatt till

$$D = 18mm \pm 0.05 mm$$

Du har blivit kvalitetsansvarig för produktgruppen svarvade stålaxlar. Som första uppdrag skall du utreda alternativen acceptansprovning och processtyrning och skriva en utförlig rapport till företagsledningen där du också rekommenderar en av metoderna.

Metod 1 (Acceptansprovning)

Kunden kräver att alla axlar skall uppfylla specifikationerna, men marknadssavdelningen och produktion har kommit överens om att man skall följa ISO 2859-1 (MIL105E) och använda "General Inspection Level II" med AQL=0.15%. För att förenkla provningen så skall enkelprovplan användas.

Din uppgift är att ta fram en lämplig plan för provningen. Rita dessutom OC-kurvan för planen "Normal Inspection". Det är lätt att avgöra om diametern ligger innanför toleransgränserna genom att använda ett par av stopp- och gåtolkar. Dvs om axeln går i gåtolken men ej i stopptolken så är den OK.

Metod 2 (Processtyrning)

Efter att ha fått skrota ett helt parti axlar så vill företagsledningen undvika detta genom att införa processtyrning. Din företrädare har låtit ta ut 20 stickprov, ett varje timme, med storlek 5.

Stickprov nr	Provnummer				
	1	2	3	4	5
1	17.976	18.003	17.993	18.009	17.991
2	17.956	18.013	17.983	17.982	18.007
3	18.020	17.977	18.010	18.001	18.015
4	17.990	17.991	18.030	17.987	18.042
5	18.007	17.995	17.989	18.011	17.973
6	18.005	17.976	17.983	18.011	17.980
7	18.000	17.974	17.995	17.996	18.021
8	17.980	18.019	18.013	17.959	17.992
9	17.981	18.000	17.983	18.003	17.972
10	17.993	17.987	17.976	18.032	18.006
11	17.976	18.016	17.998	18.020	18.031
12	17.979	18.005	17.999	17.968	18.014
13	18.029	17.980	18.010	17.998	18.039
14	18.001	18.027	17.988	17.986	18.010
15	17.976	18.006	17.997	17.980	18.037
16	17.999	18.030	17.991	17.975	17.993
17	17.977	18.023	17.998	18.006	17.977
18	17.973	17.986	18.031	17.991	17.996
19	17.995	17.974	17.988	18.001	18.024
20	18.019	17.999	17.973	17.993	17.978

Konstruera styrdiagram utgående från dessa data. Är processen duglig?