

Catarina von Matérn Formgivning
Klintvägen 24
141 71 Segeltorp

Provning av kontorstrapets (träningsredskap)

1 Inledning

På uppdrag av Catarina von Matérn Formgivning har hållfastheten hos ett träningsredskap med benämning Kontorstrapets provats. Syftet med provningen var att säkerställa att kontorstrapetsen uppfyllde kraven på hållfasthet enligt delar av SS-EN ISO 20957-1:2013, Stationära träningsredskap – Del 1: Generella säkerhetskrav och provningsmetoder, samt att fastställa redskapets maximala belastning med utgångspunkt från standardens krav.

2 Provobjekt

Benämning: Kontorstrapets
Provuttag: Provuttagning har utförts av kunden utan SPs medverkan.
Ankomst SP: 2016-04-14



Bild 1. Kontorstrapets monterad på balk



Bild 2. Löst levererade remmar i två längder

3 Provningsmetod och genomförande

Provningsmetod: Kontortrapetsen belastades i lodrät riktning m.h.a. travers som fästes i redskapets handtag med sling, se bild 3. Dragprov med stegvis ökande belastning gjordes för att fastställa redskapets brottgräns. För att fastställa handtagets hållfasthet gjordes även ett dragprov utan remmar, se bild 6. Belastningsfall samt resultat framgår av tabell 1.

Provning av remmarnas hållfasthet gjordes i liggande dragbänk, två exemplar av varje längd som var 90 cm och 166 cm provades, se bild 4. Resultatet från dragprovningen av remmarna framgår av tabell 2.

Kravställning: Standarden SS-EN ISO 20957-1:2013, 5.14.1 ställer krav på att redskapets ingående delar som belastas med användarens kroppsvikt skall hålla för en kraft motsvarande 2,5 gånger kroppsvikten i 5 minuter (säkerhetsfaktor 2,5). Efter provet skall redskapet ej vara trasigt och ha fullgod funktion.

Vidare ställer standarden i kap. 5.6.1 krav på rep, band kedjor m.m. skall klara en belastning som är sex gånger den belastning de kommer att utsättas för utan att gå sönder samt med kvarstående funktion enligt beskrivning i användarmanual.

Provningsdatum: 19-20 april, 2016

Provplats: SP Safety's laboratorium i Borås.

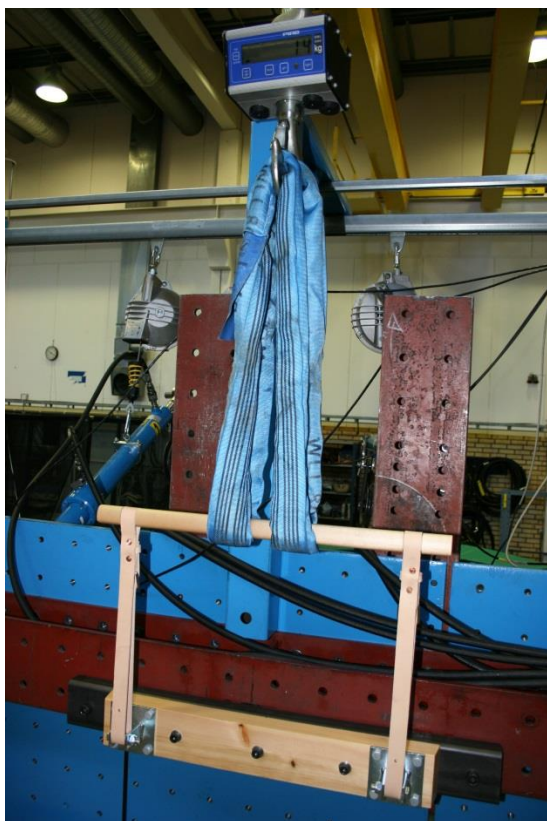


Bild 3. Provpuppställning vid dragprov



Bild 4. Provpuppställning vid dragprov av rem



Bild 5. Dragprovning med 300 kg i 5 minuter



Bild 6. Provning av handtag med belastning 500 kg i 5 minuter

4 Resultat

De i denna rapport redovisade provresultaten avser endast det provade föremålet.

Prov nr.	Provbekastning (kg)	Provets längd	Redskapets maximal belastning (kg) med säkerhetsfaktor 2,5	Resultat
1	100	5 min	40	Inga skador på redskapet, fullgod funktion
2	150	5 min	60	Inga skador på redskapet, fullgod funktion
3	200	5 min	80	Inga skador på redskapet, fullgod funktion
4	250	5 min	100	Inga skador på redskapet, fullgod funktion
5	300	5 min	120	Inga skador på redskapet, fullgod funktion
6	325	5 min	-	Brott i rem efter ca. 15 sekunder
7	500 (utan remmar enligt bild 6)	5 min	200	Inga skador på redskapet, fullgod funktion. Viss kvarstående deformation av handtaget

Tabell 1. Resultat från dragprov av redskapet



Bild 7. Brott i rem vid dragprov av redskapet

Prov nr.	Remmens märkning	Remmens längd (cm)	Provbekastning (kN)	Redskapet maximal belastning (kg) vid säkerhetsfaktor 3 (6/2)	Kommentar
1	1A	90	2,28	77,4	Brott i lädret vid hål för spänne
2	1B	90	2,06	69,9	Brott i lädret vid hål för spänne
3	2A	166	2,27	77,1	Brott i lädret vid hål för spänne
4	2B	166	2,27	77,1	Brott i lädret vid hål för spänne

Tabell 2. Resultat från dragprov av remmar

Resultatet av provningen visar att den maximala belastningen som redskapet kan märkas med begränsas till 69,9 kg p.g.a. remmarnas hållfasthet.

För att kunna märka redskapet med en maximal belastning av 120 kg, krävs att remmarna förstärks så att de vid dragprov klarar minst 360 kg (3,54 kN) innan brott eller skador på remmen uppstår (lasten antas vara jämnt fördelad på båda remmarna).



Bild 8. Brott vid dragprov av rem

5 Mätosäkerhet

Den totala beräknade mätosäkerheten för kraft är $<1\%$. Den angivna mätosäkerheten har beräknats genom kvadratisk addition av ingående standardavvikelser i enighet med EA-4/16. Den sammanvägda standardavvikelsen har sedan multiplicerats med täckningsfaktor $k = 2$ för att erhålla ett approximativt 95%-igt konfidensintervall.

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
SP Bygg & Mekanik - Tillförlitlighet och Livslängd

Utfört av

Granskat av

Per Landström

Billy Alvarsson