

## **Annex A - Description of the pulling machines**

*Annex to Report from Pulling Tests with Used Lashing Equipment*

2009-05-26  
Peter Andersson  
Juraj Jagelcak  
Elise Lind

### **MariTerm AB**

Tel. +46 (0)42 33 31 00  
Fax. +46 (0)42 33 31 02

P.O. Box 74  
SE-263 21 Höganäs  
SWEDEN

[www.mariterm.se](http://www.mariterm.se)

**Vertical pull machine at Forankra in Vårgårda**

	<b>KALIBRERINGSBEVIS</b>	Dokumentation och certifiering CALIBRATION CERTIFICATE issued by an Accredited Laboratory	Datum	Beaktning	Stor	
			2008-02-04	P501017	1 (3)	
Beställare/övertalare Claes Liljenberg Bygg och Mekanik 010-5165810, claes.liljenberg@sp.se		Förankra ABU AB Box 100 447 23 Vårgårda				

**Kontroll av en dragprovningssmaskin**

**Identifiering**

Objekt: Form-Test Seidner ZPM, nr 1505-8393/1986, hydraulisk kraftslinje, analogt kraftmätningssystem  
 Objektets tillstånd: Se avsnittet "Allmän granskning av maskinen".  
 Kalibreringsort: Vårgårda  
 Kalibreringsdatum: 2008-02-04

**Mätmetoder och -rutiner**

SS-EN ISO 7500-1:2004, utgåva 2

**Måtförhållanden**

Omgivningstemperatur: 19 °C

**Resultat**

Resultaten avser endast det objekt som är specificerat i detta dokument.

**Dragprovningssmaskinens klass**

Maskinen uppfyller kraven enligt SS-EN ISO 7500-1 enligt följande tabell:

Belastning	Mätområde	Klassintervall	Klass
drag	30 kN	6 - 30 kN	1
drag	150 kN	30 - 150 kN	2

**SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut**

Postadress SP Box 21035 400 22 Göteborg	Besöksadress Göbratorgatan 35 Göteborg	Tel./Fax/E-post 010-610 52 00 031-512255 info@sp.se	Laboratorien ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEAC) enligt svensk lag. Detta rapport för endast åtgärds i sin helhet, om inte uttryckligen anges i övriga avsnitt.
--	--	--	--



## KALIBRERINGSBEVIS

Fårnr: 2008-02-04  
 Beskrivning: P801017

Sida: 2 (3)

### Allmän granskning av maskinen

Styrning - Utan anmärkning

Granskning av maskinens konstruktion - Utan anmärkning

Inspektion av maskinens styrsystem - Utan anmärkning

### Kalibrering av maskinens kraftmätningssystem

Beteckningar och benämningar enligt SS-EN ISO 7500-1

#### Mätområde 30 kN

Maskinens visar (F) kN	Verklig kraft (F <sub>0</sub> ) kN	Relativ osäkerhet (q) %	Relativ repeatabilitet (r) %	Relativ upplösning (a) %	Relativ mätosäkerhet (U) %	Absolut mätosäkerhet (U <sub>0</sub> ) kN
3,00	3,19	-5,8	4,1	0,087	2,40	0,08
6,00	6,06	-0,9	1,0	0,044	0,60	0,04
9,00	9,03	-0,4	0,7	0,029	0,50	0,04
12,00	11,96	0,4	0,4	0,022	0,25	0,03
15,00	15,01	-0,1	0,4	0,017	0,23	0,04
18,00	17,55	0,8	0,2	0,015	0,14	0,03
21,00	20,82	0,9	0,5	0,012	0,40	0,07
24,00	23,78	0,9	0,1	0,011	0,11	0,03
27,00	26,77	0,9	0,4	0,010	0,28	0,08
30,00	29,52	0,6	0,5	0,009	0,40	0,10
0,000 <sup>1)</sup>	0					

1) Relativ nollpunktsfel, 1,1% = 0,00

#### Mätområde 150 kN

Maskinens visar (F) kN	Verklig kraft (F <sub>0</sub> ) kN	Relativ osäkerhet (q) %	Relativ repeatabilitet (r) %	Relativ upplösning (a) %	Relativ mätosäkerhet (U) %	Absolut mätosäkerhet (U <sub>0</sub> ) kN
15,0	12,90	16,4	11,3	0,67	7	1,0
30,0	29,91	0,3	0,5	0,33	0,40	0,12
45,0	45,74	-1,6	1,0	0,22	0,70	0,28
60,0	60,89	-1,5	0,1	0,17	0,15	0,09
75,0	76,15	-1,5	0,1	0,13	0,14	0,11
90,0	90,39	-0,4	0,1	0,11	0,14	0,13
105,0	105,4	-0,4	0,8	0,10	0,50	0,60
120,0	120,6	-0,5	0,6	0,08	0,40	0,50
135,0	135,6	-0,4	0,1	0,07	0,12	0,17
150,0	149,3	0,5	0,9	0,07	0,60	0,90
0,00 <sup>1)</sup>	0					

1) Relativ nollpunktsfel, 1,1% = 0,00



## KALIBRERINGSBEVIS

Datum  
2008-02-04

Beskrivning  
P801017

Sida  
3 (3)

Den angivna utvidgade mätosäkerheten är produkten av standardmätosäkerheten och en täckningsfaktor  $k = 2$ , vilket för en normalfördelning svarar mot en täckningssannolikhet av ungefär 95 %. I standardmätosäkerheten ingår uppskattade osäkerhetsbidrag från alla faktorer som anses påverka mätningen. Standardmätosäkerheten har bestämts i enlighet med EAs publikation EA-4/02 (tidigare EAL-R2). Hänsyn har ej tagits till det kalibrerade objektets långtidsstabilitet.

### Spårbarhet

Mätresultaten är genom regelbunden kalibrering av använda normaler och utrustningar spårbara till riksmätplatserna för kraft och elektriska storheter på SP i Borås.

### Utrustning

Namn	Klass	Inv.nr.	Kalibreringsbevis	Giltigt till
IIDM, 200 kN	1 (5-200 kN)	401284	MFMF701006-10	2008-02-21

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut  
Bygg och Mekanic - Göteborg

  
Lars Erlanson  
Tekniskt ansvarig

  
Claes Liljenberg  
Teknisk handledare

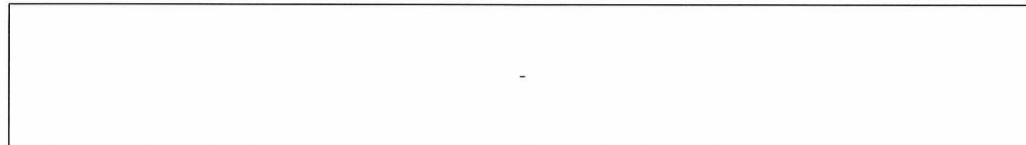
**Horizontal pull machine at Ro-Ro International in Gothenburg****Kalibreringsbevis**

utfärdat av ackrediterat kalibreringslaboratorium  
CALIBRATION CERTIFICATE issued by an Accredited Calibration Laboratory

Rapportnummer K0806091cl Date printed 2008-06-16

**Identifiering - Identification**

Uppdragsgivare	: Ro-Ro International AB	Maskintyp	: Dragbänk
Adress	: Aröds Industriväg 74	Tillverkare	: Lindahl
Post adress	: 422 43 Göteborg	Maskinens serinummer	: -
Placering	: Lagerhall	Maskinens AB nummer	: -
Kalibreringstekniker	: Claes -Göran Liljeborg	Display	: Display
Kalibreringsdatum	: 2008-06-09	Temperatur	: 20 °C
Mätområde	: 20 kN to 200 kN	Typ av lastcell	: Dragcell
Prov standard	: EN ISO 7500-1	Lastcellens serienummer	: -
Rel. upplösning'a'	: 0.00% at 10% FN	Lastcellens tillverkare	: Bofors
		Serienummer	: -
		Givarens placering	: Horisontellt
		Rotering av givare	:

**Resultat - Results**

Test results:		Test direction: TENSILE		
Machine display in N	Real value in N	Relative displ. dev. q in %	Rel. error of repeatab. b in %	Relative reversal range u in %
20000,0	20085,3	-0,4	0,2	-0,2
40000,0	39987,1	0,0	0,3	0,4
60000,0	60228,7	-0,4	0,8	0,2
80000,0	79987,5	0,0	0,6	0,5
100000,0	99932,2	0,1	0,5	0,4
120000,0	119853,3	0,1	0,4	0,3
140000,0	140005,2	-0,0	0,4	-0,3
160000,0	159649,2	0,2	0,1	0,0
180000,0	179697,2	0,2	0,2	0,3
200000,0	199626,7	0,2	0,2	0,0
Relative zero-point deviation TENSILE:			0,0 %	

Page1/2

**ZR Sverige AB**

Kullaviksvägen 179  
SE-429 33 Kullavik  
www.zwick.se

Tel: 031-933480  
Fax: 031-933489  
info@zwick.se

Org nr 556652-2396  
Bg: 5699-8768  
Styrelsens säte: Kungsbacka



## Kalibreringsbevis

utfärdat av ackrediterat kalibreringslaboratorium  
CALIBRATION CERTIFICATE issued by an Accredited Calibration Laboratory

Rapportnummer      Date printed  
K0806091cl          2008-06-16

### Mätosäkerhet - Measurement uncertainty

Den angivna utvidgade mätosäkerheten är produkten av standardmätosäkerheten och täckningsfaktorn  $k = 2$ , vilket för en normalfördelning motsvarar en täckningssannolikhet av ungefär 95%. Standardmätosäkerheten har bestämts i enlighet med EA-4/02.

The given expanded uncertainty is the product of the standard uncertainties and the coverage factor  $k=2$ , for a normal distribution do this correspond to an approximate area probability of 95%. The standard uncertainty has been evaluated according to guidelines in EA-4/02

### Spårbarhet - Traceability

Mätresultaten är genom regelbunden kalibrering av använda normaler och utrustningar spårbara till riksmätplatsen för kraft på SP i Borås.

The normals and test devices are calibrated regularly with traceability to Swedish National Standards Laboratory, SP Borås (Riksmätplats) for force.

### Använd normal och utrustning - Working standards and test devices used:

Digital kompensator DK 38, no. 024520013  
Load cell 250 kN, Nr. 022930004

Calibration certificate no. MTmF615732 issued by SP  
Calibration certificate no. MTmF702087-01 issued by SP

### Klassning - Classification

We hereby confirm that that above named load cell has been calibrated. The force measurement device's measured values, including any measurement inaccuracies, are within the permissible deviations to EN ISO 7500-1. The force measurement device can be put to use as follows in the tested measurement ranges.

Calibration is proven - Kalibrering är godkänd

EN ISO 7500-1 Class 1 from 20 kN to 200 kN (TENSILE)

Ingen justering har gjorts. - No adjustments have been done.

Signature: .....

Claes -Göran Liljenberg / Kalibreringstekniker - Calibration technician

Page2/2

### ZR Sverige AB

Kullaviksvägen 179  
SE-429 33 Kullavik  
www.zwick.se

Tel: 031-933480  
Fax: 031-933489  
info@zwick.se

Org nr 556652-2396  
Bg: 5699-8768  
Styrelsens säte: Kungsbacka