

HANA Modulställning

Innehavare/Tillverkare

Företag

Orientek Inc., Unit 201, 30 Royal Crest Court, Markham, L3R9W8 Ontario, Kanada

Leverantör

Qform AB, Box 519, 201 25 Malmö
Talhu Oy, Petikontie 17, 01720 Vantaa

Produktnamn

HANA Modulställning

Produktbeskrivning

Enligt sidorna 2-12 i detta typkontrollintyg. Teknisk dokumentation enligt underlag till RISE, nr 8P08335.

Certifikat

RISE intygar att produkt enligt detta certifikat uppfyller kraven i Arbetsmiljöverkets författningssamling AFS 2013:4 Ställningar, 10 § (RISE certifieringsregler SPCR 064) och SS-EN 12810-1 med tillhörande standarder.

Utvärderade systemkonfigurationer

Lastklass 2 – 4 (1,5 – 3,0 kN/m²), med förutsättningar enligt produktbeskrivningen.

Märkning

Samtliga huvudkomponenter ska vara försedda med varaktig märkning med tillverkningsår (2 siffror) och med HA enligt HA-XX, dock ska märkningen av stålplank QSR vara märkt QSR-XX och aluminiumtrappa med S9HA-XX. Produkterna kan också förses med RISE typkontrollmärke (exempel se nedan).

Giltighetstid

Typkontrollintyget gäller längst till och med 2030-04-23.

Övrigt

RISE utför årlig kontroll av typkontrollerade ställningskomponenter enligt avsnitt 5 i SPCR 064. Detta är första utgåvan av detta typkontrollintyg.

Martin Tillander

Samuel Österberg

Certifikat SC0118-19 | utgåva 1 | 2020-04-23

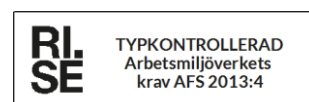
RISE Research Institutes of Sweden AB | Certifiering

Box 857, 501 15 Borås

+46 10 516 50 00 | certifiering@ri.se | www.ri.se

8P08335

Detta certifikat är RISE egendom och får endast återges i sin helhet, om inte RISE Certifiering i förväg skriftligen godkänt annat.



Produktbeskrivning för HANA Modulställning

Utformning

HANA modulställning består av spiror, längd- och tvärbalkar, horisontalstag, vertikal- och plandiagonaler, plattformar, skyddsräcken, konsoler mm enligt nedanstående komponentförteckning. Spirskarven utgörs av en hylsspirskarv dvs en skarvtapp i toppen av en spira som ovanliggande spira placeras på. Anslutningen mellan balkar, diagonalstag och spiror utgörs av en kilkoppling som fästs till på spirorna fastsvetsade kransar. Tillträdesleden utgörs av trappor monterade vid extra spiror intill ställningen. Ingående komponenter framgår av nedanstående förteckning.

Ställningen kan byggas med olika kombinationer av bredd, längd och höjd.

Komponent	Mått (m)	Artikelnummer
Bottenskruv	0,7	92.070
Startkrans	0,25	91.025
Spira	0,5, 1,00, 1,50, 2,00, 2,50, 3,00	90.050 - 90.300
Horisontal	0,73, 1,09, 1,40, 1,57, 2,07, 2,57, 3,07	11.073 - 11.307
Skyddsräcke	0,73, 1,09, 1,40, 1,57, 2,07, 2,57, 3,07	13.073 - 13.307
U-tvärbalk	0,73, 1,09, 1,40	12.073 - 12.140
U-tvärbalk förstärkt	1,40	121.140
U-längdbalk	1,57, 2,07, 2,57, 3,07	122.157 - 122.307
Diagonalstag	H = 2,0 0,73, 1,09, 1,40, 1,57, 2,07, 2,57, 3,07 H = 1,5 0,73, 1,09, 1,40, 1,57, 2,07, 2,57, 3,07	22.073 - 22.307 15.073 - 15.307
Horisontal diagonalstag	3,07x0,73, 3,07x1,09, 2,57x0,73, 2,57x1,09	16.302, 16.307 16.304, 16.305
Stålp plank 320 mm ¹⁾	0,73, 1,09, 1,40, 1,57, 2,07, 2,57, 3,07	32.073 - 32.307
Stålp plank 190 mm ¹⁾	0,73, 1,09, 1,40, 1,57, 2,07, 2,57, 3,07	19.073 - 19.307
Planklås med fotlistfäste	0,73, 1,09, 1,40, 1,57, 2,07, 2,57, 3,07	21.073 - 21.307
Fotlist	0,73, 1,09, 1,40, 1,57, 2,07, 2,57, 3,07	20.073 - 20.307
Ändfotlist	0,73, 1,09, 1,40	202.073 - 202.140
Konsol med tapp	0,39, 0,73	14.039, 14.073
Konsol med koppling båda ändar	0,39	141.039
Konsol med stoppända	0,36	142.036
Konsol utan stöd	0,25, 0,36	143.025, 143.036
Skarvtapp med halvkoppling	0,20	35.000
Skarvtapp till U-balk	0,20	36.001
Aluminiumtrappa	2,0x3,07, 2,0x2,57	18.307, 18.257
Handledare	2,0x3,07, 2,0x2,57	31.001, 31.002
Förankringsrör	0,30, 0,50, 0,80, 1,20	70.030 - 70.120
Täckplatta	0,73, 1,09, 1,40, 1,57, 2,07, 2,57, 3,07	205.073 - 205.307
Fackverksbalk 500 mm	5,14, 6,14	111.514, 111.614

Balkryttare	0,73, 1,09	1111.073, 1111.109
Distanskoppling	0,15	71.003

¹⁾ Innefattas av typkontrollintyg SC0100-19

Dimensioner

Komponent	Dimensioner (mm)
Spiror, horisontal	Ø48,3×3,2
U-tvärbalk	53×48×2,5
Bottenskruv	Rundgängad Ø38×6
Vertikaldiagonal	Ø48,3×2,4
Horisontaldiagonal	Ø42,7×2,4
Skyddsräcksramar	
- horisontal	Ø33,7×1,8
- vertikal	40×20×2,0
- diagonal	Ø25,0×1,5

Utvärderade systemkonfigurationer

1. Utvärderade systemkonfigurationer framgår av följande tabell.

Lastklass	4
Nyttig last (kN/m ²)	3,0
Facklängd (m)	3,07
Fackbredd (m)	1,09
Ställningsplan	Stålplank på alla plan
Bomlagshöjd (m)	2,0
Bygghöjd (m)	
- utan konsoler	24,5
- med konsol på alla plan ¹⁾	24,5
- med överbrygningsbalk ²⁾ , utan konsoler	24,5

¹⁾ Konsol med stoppända. Utförande med konsol, se figur på sid 4.

²⁾ Utförande med överbrygningsbalk, se figur på sid 5

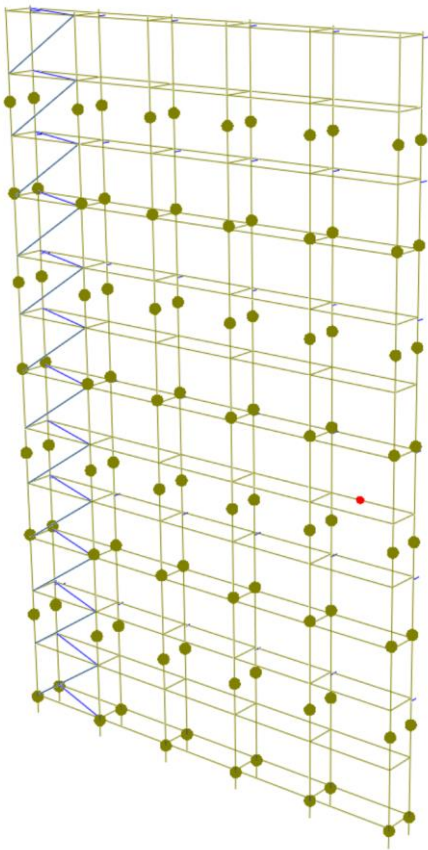
2. Vid utvärderingen av systemkonfigurationerna har ställningens maximala bärförmåga bestämts, dvs bärförmågan vid en bygghöjd som är 24,5 m eller högre och då ställningen går till brott. Denna utvärdering ger spirlaster som kan användas vid förenklade beräkningar, se **Villkor vid användning punkt 1**.
3. Ställningen är väggföranckrad enligt **Villkor vid användning, punkt 6**.

Maximalt dimensionerande förankringskraft vinkelrätt mot fasaden är 1,9 kN.

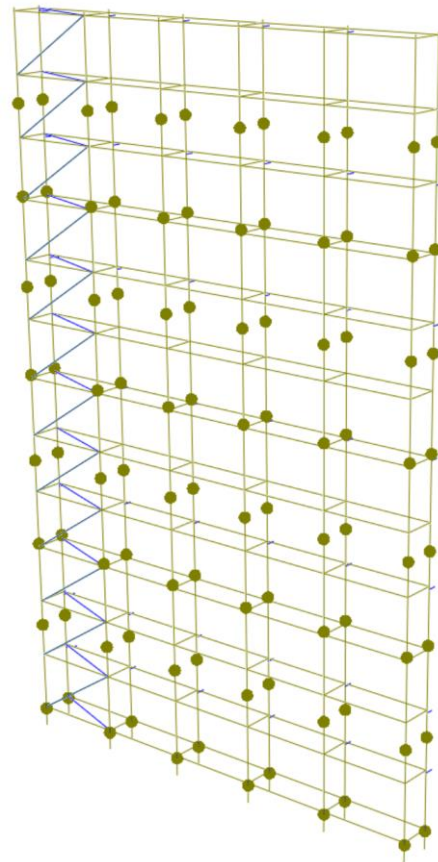
Maximalt dimensionerande förankringskrafter i förankringar som kan uppta horisontalkrafter (V-förankring) är 4,0 kN och 4,8 kN parallellt respektive vinkelrätt mot fasaden.

4. Maximalt dimensionerande kraft på undergrunden är 25 kN/spira respektive 35 kN/spira vid utförande utan konsoler respektive med konsoler. Med överbrygningsbalk för att forma en öppning i ställningen är maximalt dimensionerande kraft på undergrunden 32 kN/spira.
5. Beräkningarna är utförda med förutsättningen att arbete endast utförs på ett bomlag.
6. Vid typkontrollen har monteringsinstruktion utgåva 2020-04-03 granskats.

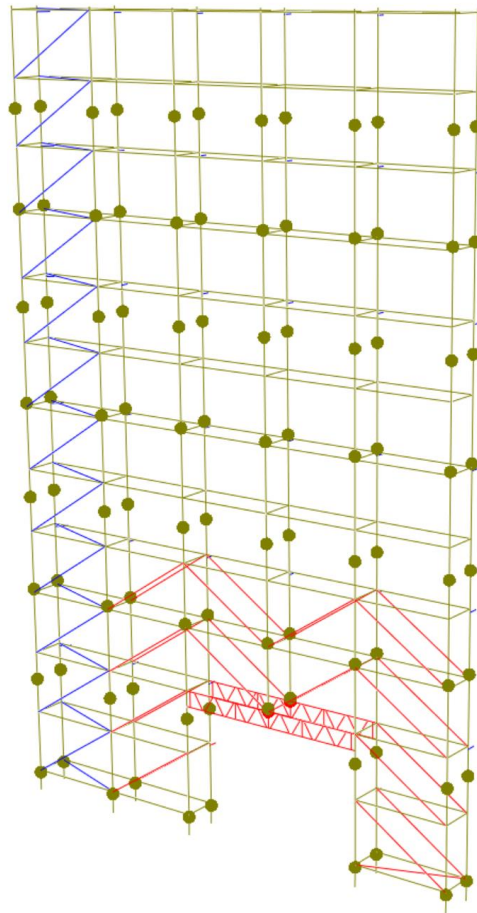
Systemkonfigurationer 24 m



Ställning utan konsoler enligt tabellen under punkt 1.



Ställning med konsoler enligt tabellen under punkt 1. Extra väggfästen är placerade på 2,5 m höjd. I övrigt väggfästen enligt punkt 3.



Ställning med överbrygningsbalk enligt tabellen under punkt 1. Extra väggfästen är placerade på 2,5 m höjd vid respektive sida om öppningen. I övrigt väggfästen enligt punkt 3. Extra vertikaldiagonaler och horisontaldiagonaler rödmarkerade enligt bilden ovan.

Villkor vid användning

1. Vid förenklad dimensionering kan en tillåten spirlast enligt följande tabell tillämpas, förutsatt att övriga tillämpliga villkor nedan är uppfyllda. Vid förenklad dimensionering enligt partialkoefficientmetoden erhålls dimensionerande bärförmåga genom multiplikation av tillåten spirlast med 1,5.

	Tillåten spirlast (kN)
Utan konsoler	14,6
Med konsol 0,33 på alla plan, under konsolen*	22,2
Med konsol 0,33 på alla plan, ej under konsolen	16,1

* Avser maxlasten på spiran under konsolen

2. Fri höjd mellan arbetsplan ska normalt motsvara höjdklass H2 vilket innebär en fri höjd av minst 1,90 m mellan arbetsplan och tvärbalk, alternativt mellan arbetsplan och längdbalk vid breddning av ställningen med konsoler. Den fria höjden mellan arbetsplan och eventuell horisontaldiagonal ska vara minst 1,90 m oavsett höjdklass.

3. Varje bomlag ska vara försett med horisontaler eller längdbalkar på såväl inner- som yttersida. Det nedersta bomlaget ska alltid placeras på lägsta möjliga nivå.
4. Inplankade bomlag ska förses med tvålediga skyddsräcken eller skyddsräcksramar samt fotlist om fallhöjden är två meter eller mer.
5. Vertikala diagonalstag parallellt med fasaden ska finnas på varje bomlagnivå i minst vart 5:e fack och alltid i ytterfacken. I de fack som diagonalavstyvas ska horisontella diagonalstag också placeras på varje bomlagnivå. Ett fullt inplankat bomlag med låsbara stålplank ersätter horisontella diagonalstag för det aktuella bomlaget.
6. Ställningen ska väggförankras på var 4:e höjdmeter mot innerspira i anslutning till knutpunkten mellan spira och tvärbalk. Den lägsta förankringen får placeras maximalt ca 4,8 m över mark.

Förankringar som kan uppta horisontalkrafter ska användas vid minst vart 5:e spirpar i längsled på varje förankringsnivå.

Vid inklädd ställning och/eller vid högre höjder än 24 m, kan större vindlaster uppstå och därmed högre förankringskrafter uppkomma.

7. När konsol används ska utrymmet mellan huvudplan och konsolplan vara täckt, normalt med längsgående balk, eller på annat sätt.
8. Maximalt utskruvad längd av bottenskruven är 0,6 m.
9. Tillträdesled utgörs av trappa som monteras vid två extra spiror på ställningens utsida med härför avsedda komponenter. Tillträdesleden ska förses med tvåledigt trappräcke på yttersidan, med tvålediga skyddsräcken i gavlar samt med fotlist i nedre gavel. Översta planet ska förses med ett kortare räcke mot trappan. På eventuella plan utan angränsande plattformar ska vilplanen kompletteras med tvålediga skyddsräcken mot ställningen.
10. Plattformar som används ska vara typkontrollerade och utformade så att de på ett säkert sätt kan placeras på ställningens tvär- eller längdbalkar samt säkras mot oavsiktlig lyftning i båda ändar.
11. Fackverksbalkar och rörkopplingar som används ska vara typkontrollerade.

Monteringsinstruktion

Monteringsinstruktion ska medfölja ställningen då den avlämnas till användaren.

Tillämpning

Typkontrollintyget gäller för ställningar med tillverkare enligt typkontrollintyget och vilkas material, dimensioner och utförande överensstämmer med det typkontrollerade exemplet.

Ställningen får inte byggas med inblandning av komponenter från annan ställning utan att särskild utredning om bärförmågan har gjorts.

Bärförmåga komponenter

Balkar

För horisontaler gäller följande tillåtna laster och lastklasser.

Sektionslängd (m)	Balklängd, som tvärbalk (m)						
	3,07	2,57	2,07	1,57	1,40	1,09	0,73
Utbredd last (kN/m)	1,8	2,5	3,8	6,6	8,3	13,8	31,4
Punktlast (kN)	2,6	3,0	3,7	4,8	5,4	6,8	9,8
3,07				2	3	4	6
2,57				3	3	4	6
2,07			2	3	3	5	6
1,57			3	4	4	6	6
1,40		2	3	4	5	6	6
1,09		3	3	5	5	6	6
0,73	3	3	4	6	6	6	6

För U-tvärbalk gäller följande tillåtna laster och lastklasser.

Sektionslängd (m)	Balklängd, som tvärbalk (m)			
	1,40	1,09	0,73	1,40 ^{*)}
Utbredd last (kN/m)	9,7	15,6	34,1	11,5
Punktlast (kN)	5,9	7,4	10,4	7,6
3,07	3	4	6	3
2,57	3	5	6	4
2,07	4	5	6	4
1,57	5	6	6	5
1,40	5	6	6	5
1,09	6	6	6	6
0,73	6	6	6	6

^{*)} U-tvärbalk förstärkt

För U-längdbalk gäller följande tillåtna laster och lastklasser om den används som tvärbalk (dubbelsidig belastning).

Sektionslängd (m)	Balklängd, som tvärbalk (m)			
	3,07	2,57	2,07	1,57
Utbredd last (kN/m)	3,6	5,6	8,7	17,5
Punktlast (kN)	5,2	6,2	7,9	11,9
3,07		2	3	5
2,57		2	3	5
2,07	2	3	3	6
1,57	3	3	4	6
1,40	3	3	5	6
1,09	3	4	5	6
0,73	4	5	6	6

För U-längdbalk gäller följande tillåtna laster och lastklasser om den används som längdbalk (enkelsidig belastning).

Sektionslängd (m)	Balklängd, som längdbalk (m)			
	3,07	2,57	2,07	1,57
Utbredd last (kN/m)	1,6	2,5	3,9	7,9
Punktlast (kN)	2,3	2,8	3,5	5,4
3,07			3	5
2,57		2	3	5
2,07		3	3	6
1,57	2	3	4	6
1,40	3	3	4	6
1,09	3	4	5	6
0,73	4	5	6	6

Plattformer

För plattformer gäller lastklasser och tillåtna laster enligt typkontrollintyg SC0100-19.

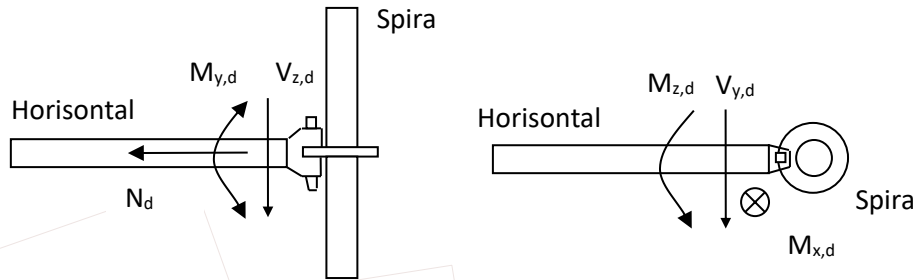
Konsoler

Vid användning av konsoler gäller följande lastklasser.

Konsol	Längd (m)	Maximalt tillåten last fördelad över hela konsolen (kN)	Lastklass vid facklängd 3,07 m
Konsol med tapp	0,39	15,7	6
	0,73	12,4	5
Konsol med koppling båda ändar	0,39	17,4	6
Konsol med stoppända	0,36	14,2	6
Konsol utan stöd	0,25, 0,36	4,7	5

Ingångsvärden vid dimensionering

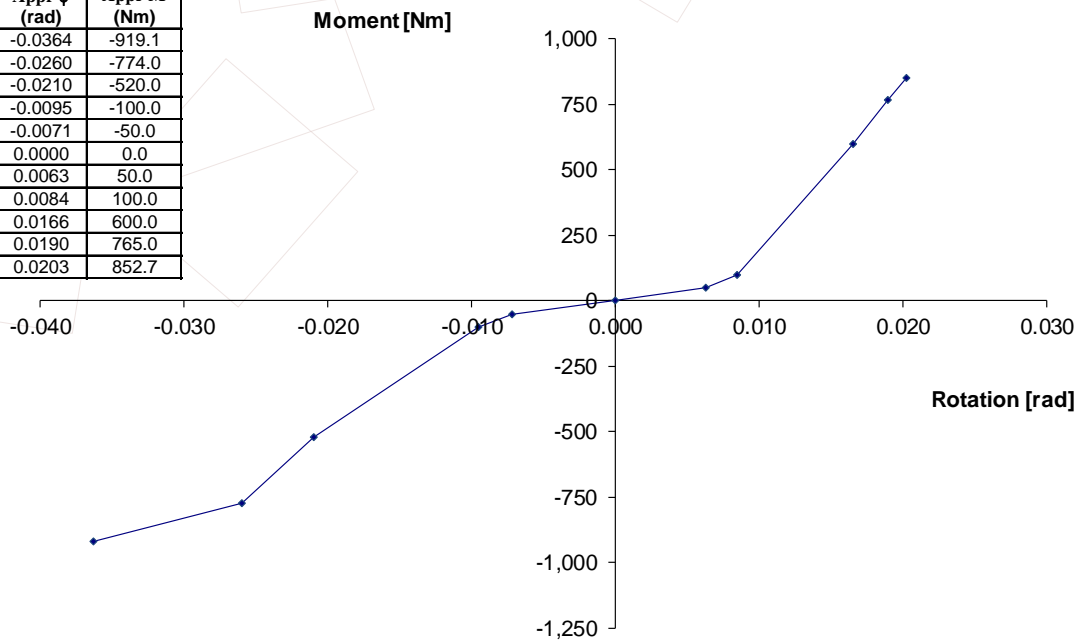
Följande värden erhållna från komponentprovningar kan användas som ingångsvärden vid dimensionering av ställningens bärförmåga enligt SS-EN 12811-1. Samtliga angivna värden är dimensionerande värden, R_d .



Momentstyvhets $M_{y,d}$ och $M_{z,d}$ Tvärkraftstyvhets $V_{z,d}$ och $V_{y,d}$ Normalkraftstyvhets N_d

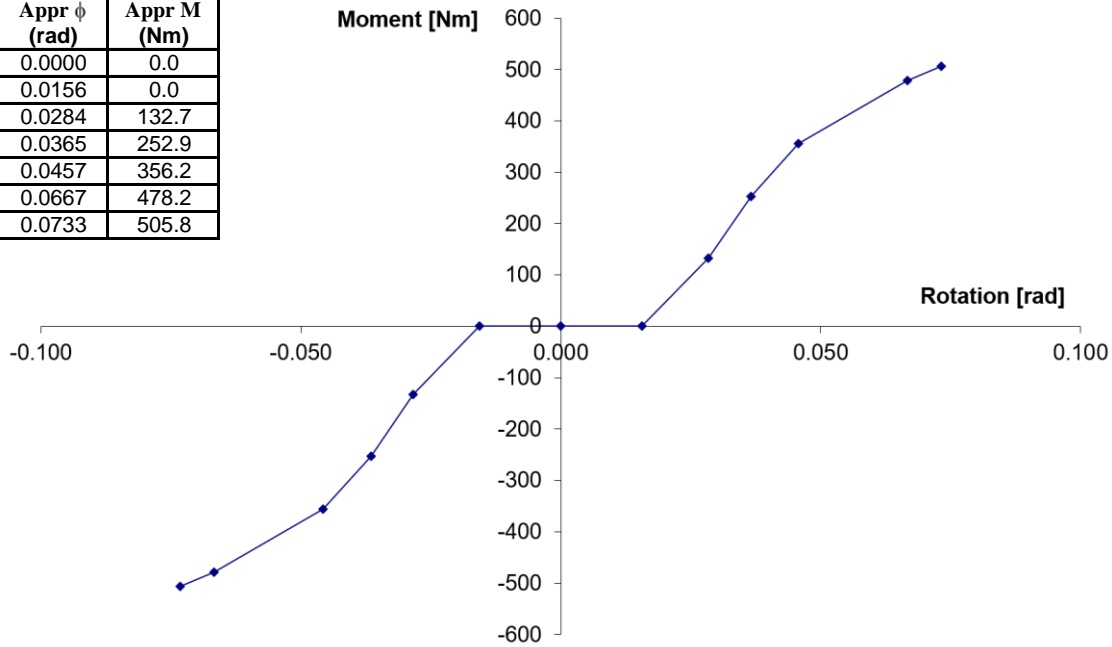
Balkanslutning – Momentstyvhets i vertikalled, $M_{y,d}$

Appr ϕ (rad)	Appr M (Nm)
-0.0364	-919.1
-0.0260	-774.0
-0.0210	-520.0
-0.0095	-100.0
-0.0071	-50.0
0.0000	0.0
0.0063	50.0
0.0084	100.0
0.0166	600.0
0.0190	765.0
0.0203	852.7



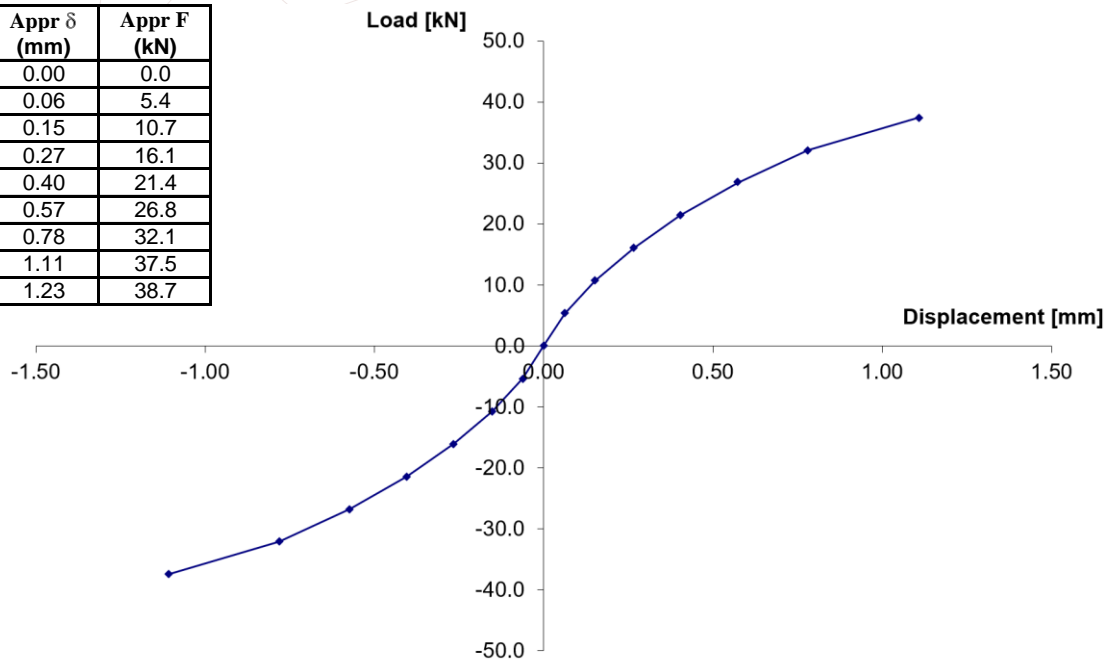
Balkanslutning – Momentstyvhhet i horisontalled, $M_{z,d}$

Appr ϕ (rad)	Appr M (Nm)
0.0000	0.0
0.0156	0.0
0.0284	132.7
0.0365	252.9
0.0457	356.2
0.0667	478.2
0.0733	505.8



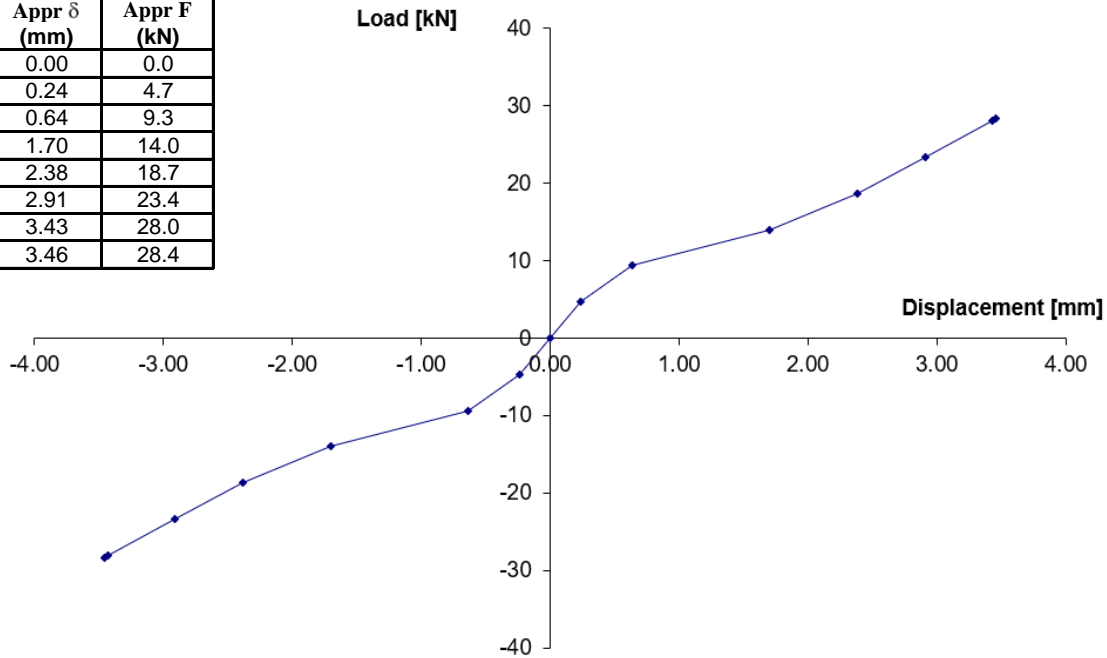
Balkanslutning – Tvärkraftstyvhhet i vertikalld, $V_{z,d}$

Appr δ (mm)	Appr F (kN)
0.00	0.0
0.06	5.4
0.15	10.7
0.27	16.1
0.40	21.4
0.57	26.8
0.78	32.1
1.11	37.5
1.23	38.7



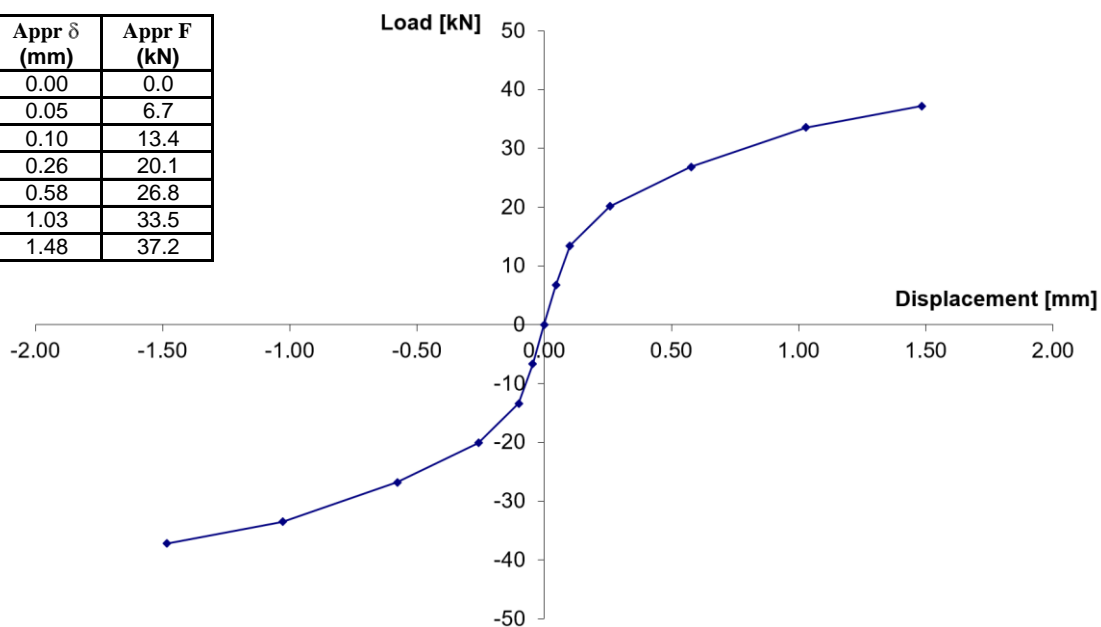
Balkanslutning - Tvärkraftstyvhet i horisontalled, $V_{y,d}$

Appr δ (mm)	Appr F (kN)
0.00	0.0
0.24	4.7
0.64	9.3
1.70	14.0
2.38	18.7
2.91	23.4
3.43	28.0
3.46	28.4



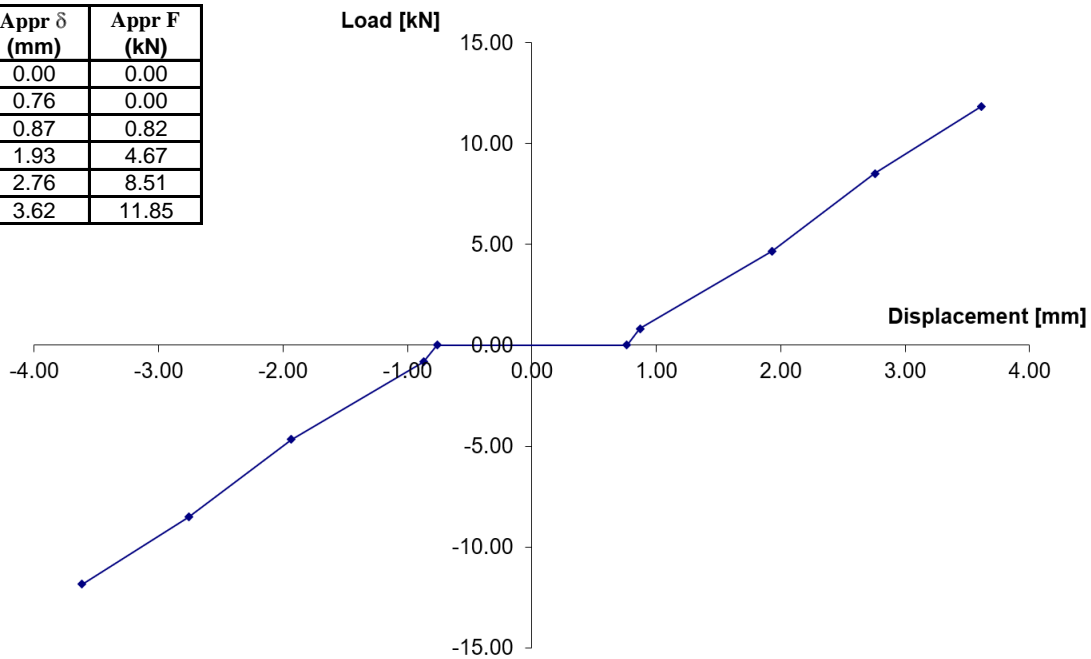
Balkanslutning - Normalkraftstyvhet i horisontalled, N_d

Appr δ (mm)	Appr F (kN)
0.00	0.0
0.05	6.7
0.10	13.4
0.26	20.1
0.58	26.8
1.03	33.5
1.48	37.2



Horisontaldiagonal - Styvhets samband

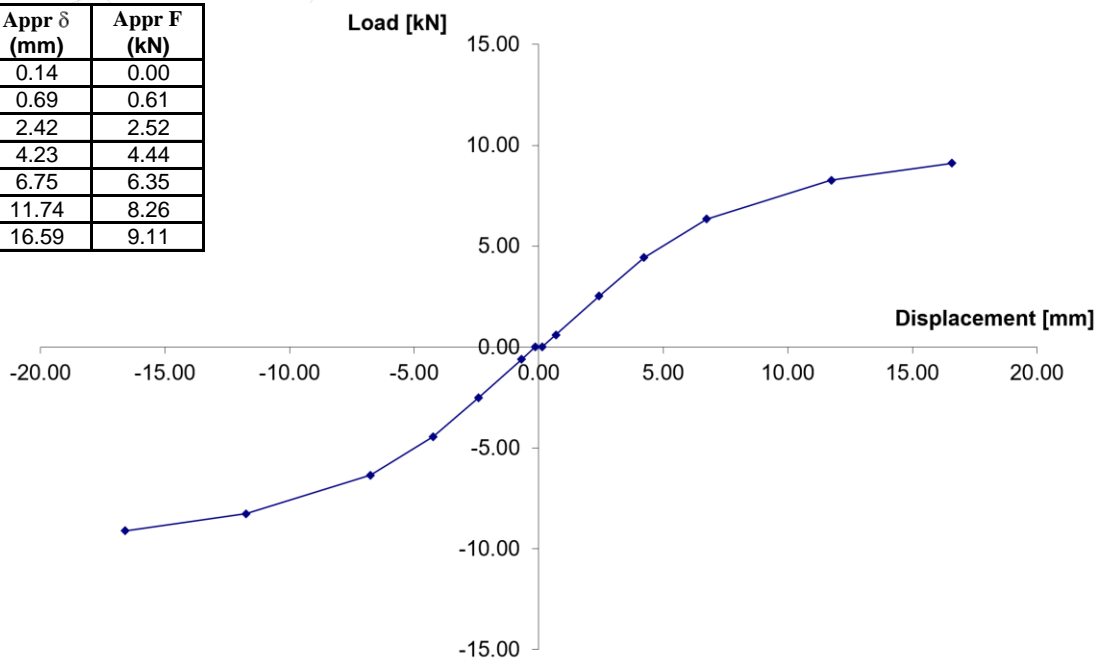
Appr δ (mm)	Appr F (kN)
0.00	0.00
0.76	0.00
0.87	0.82
1.93	4.67
2.76	8.51
3.62	11.85



Diagrammet visar styvhets sambandet för diagonalen i dess riktning.

Vertikaldiagonal - Styvhets samband

Appr δ (mm)	Appr F (kN)
0.14	0.00
0.69	0.61
2.42	2.52
4.23	4.44
6.75	6.35
11.74	8.26
16.59	9.11



Diagrammet visar styvhets sambandet för diagonalen i dess riktning.