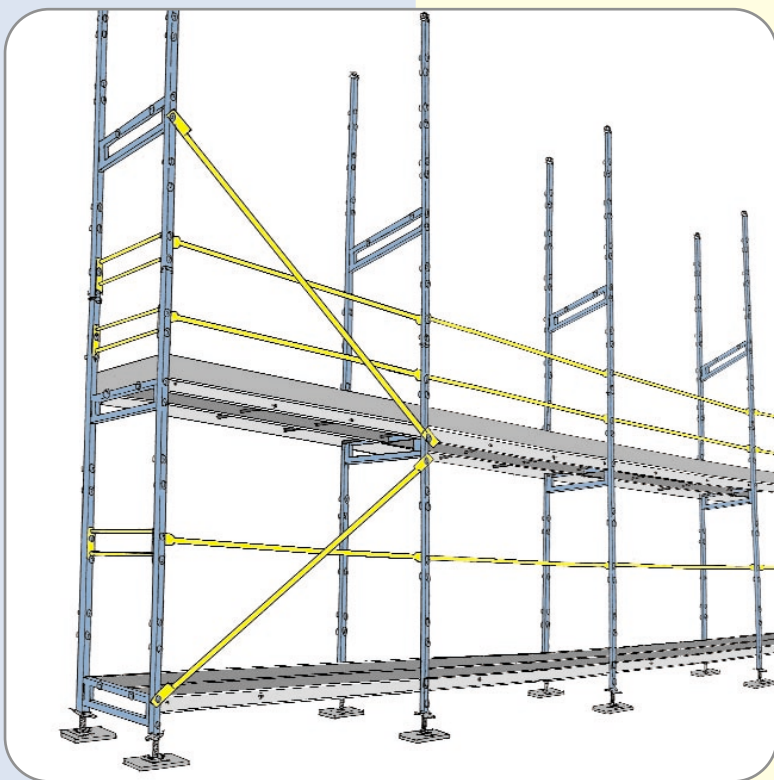


Monteringsinstruktion

TREBEX byggnadsställning

Lastklass: 2 - 3 - 4 - 5



Komponenter och belastningsförutsättningar

TYPKONTROLLINTYG nr 19 13 01

Trebex byggnadsställning

Innehavare/Leverantör

Ställningsbolaget Trebex AB
Box 70
733 21 Sala

Tillverkare

Ställningsbolaget Trebex AB, Sverige

Produktnamn

Trebex byggnadsställning

Produktbeskrivning

Enligt bilaga till detta certifikat. Teknisk dokumentation enligt underlag till 97C82014.

Kravspecifikation

Arbetskyddsstyrelsens författningssamling AFS 1990:12 Ställningar, 6 § (SPs certifieringsregler SPCR 064), SS-HD 1000.

Tillåten belastning

Lastklass 2 - 5 (1,5 – 4,5 kN/m²) enligt produktbeskrivningen.

Märkning

Spiror, plattformar, konsoler, tvärbalkar, räcken, fotspindel, diagonalstag, trappstege, kopplingar och väggförankring skall ha varaktig märkning med "TREBEX" och tillverkningsår.

Giltighetstid

Typkontrollintyget gäller till och med 2011-11-01.

Detta typkontrollintyg ersätter intyg med samma nummer daterat 1999-04-26.

Borås den 1 nov 2001

SP Sveriges Provsnings- och Forskningsinstitut AB
Certifiering



Lennart Månsson
Certifieringsansvarig



Gunnar Söderlind
Teknisk handläggare



TREBEX är en lätt, säker och snabbmonterad spirställning tillverkad av fyrkantrör med mycket hög hållfasthet. Gångplanen består av en stabil ram av aluminiumprofiler täckt med 9 mm (Lastklass 2 - 3) respektive 12 mm (Lastklass 4 - 5) halkskyddad plywood. Få och lätta komponenter, en 1 m bred putsställning väger 11 kg/m². Inga verktyg behövs för att montera ställningen. TREBEX byggnadsställning kan användas för alla slags fasadarbeten.

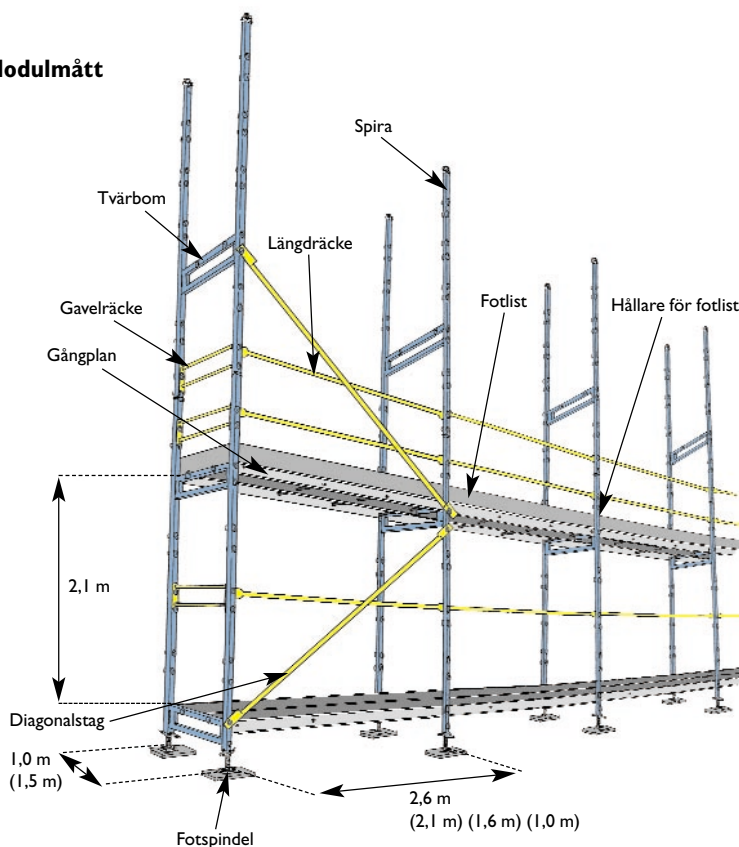
Märkning

Komponenter som enligt SP skall märkas är märkta med TREBEX och tillverkningsår (2 siffror)

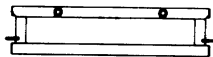
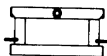
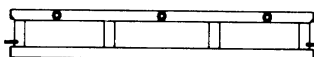
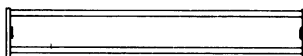
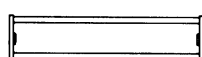
Övrigt

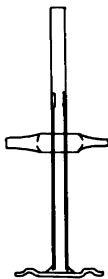
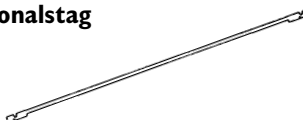
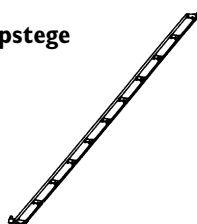
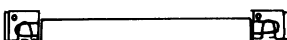
Typkontrollintyget gäller för ställningar med tillverkare och leverantör enligt typkontrollintyget och vilkas material, dimensioner och utförande överensstämmer med det granskade underlaget. Ställningen får inte byggas med inblandning av komponenter från annan ställning utan att särskild utredning om bärförmågan har gjorts.

Modulmått

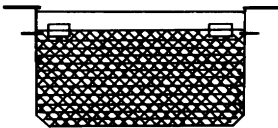
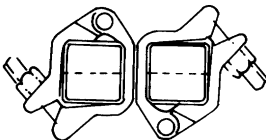
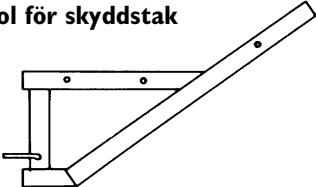
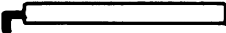
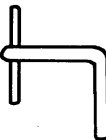


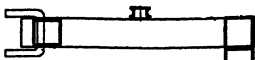
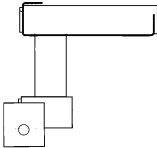
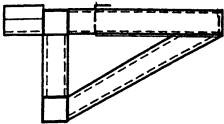
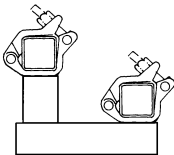
TREBEX byggnadsställning består av spiror, tvärbommar, längdräcken, gavelräcken, diagonalstag, gångplan, trappa, fotspindel m.m. enligt nedanstående komponentförteckning.

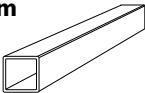
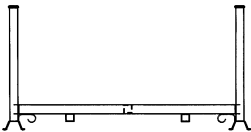
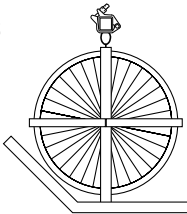
Benämning		Art. nr	Längd mm	Vikt kg
Spira 		2001	3150	11.0
		2002	1575	5.9
		2003	1050	4.1
Tvärbom   	Lastklass 4,5	2008	1000	6.7
		2009	500	3.8
		2010	1500	10.5
	Lastklass 2,3	2011	1000	6.6
		2012	500	3.7
Längdräcke 		2016	1000	2.1
		2017	2101	4.2
		2018	2601	5.2
		2019	1601	3.3
Gavelräcke  		2030	1500	4.7
		2031	1000	3.5

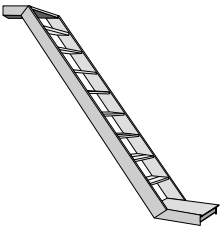
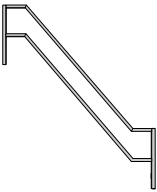
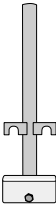
Benämning		Art. nr	Längd mm	Vikt kg	
Fotspindel		2040	780	5.2	
Diagonalstag		2045 2046 2047	2848 3235 2017	13.5 15.3 9.6	
Gångplan		Lastklass 4,5 Lastklass 2,3	2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063	2601 2101 1601 2601 1601 2101 1000	19.8 16.0 12.5 14.5 9.5 12.0 7.0
Trappstege		2080		19.3	
Räcke till trappstege		2088	1601	5.5	

5

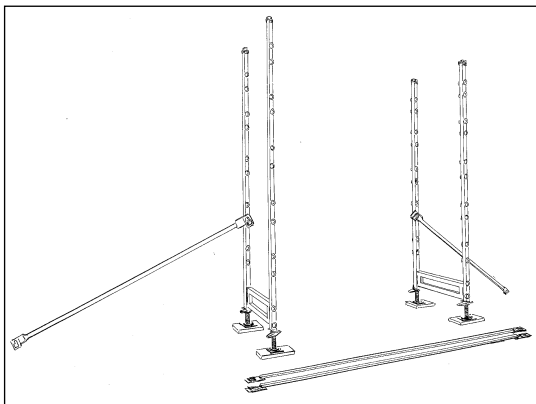
Benämning	Art. nr	Längd mm	Vikt kg
Öppningsbart toppbomlag	2085	1601	15.8
			
Koppling	Vridbar Fast Vikbar spec. vridbar spec. fast	2090 2091 2092 2093 2094	1.6 1.6 1.6 1.6 1.6
			
Konsol för skyddstak	3000		9.2
			
Väggförankring	3010 3011 3012 3013	700 500 350 200	2.1 1.5 1.1 0.7
			
Hållare för fotlist	3020		0.2
			

Benämning		Art. nr	Längd mm	Vikt kg
Fotlist 22 x 150 x 3000 (K24)		3021	3000	6.0
Tvärbom inv. hörn				
	Höger	3030	500	4.2
	Vänster	3031	500	4.2
Plankkonsol		3032		3.0
				
Plankkonsol inv. hörn				
	Höger	3033		5.6
	Vänster	3034		5.6
Fäste special inv. hörn plank.		3035		2.4
				

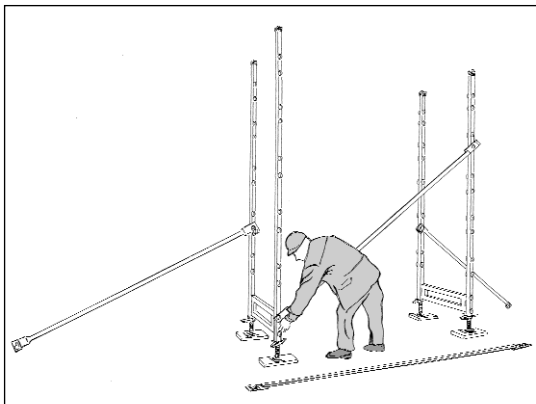
Benämning	Art. nr	Längd mm	Vikt kg
Plank till plankkonsol Lastklass 2, 3: 50 x 200 mm K24 Lastklass 4, 5: 61 x 200 mm K30	3036 3037	 Planklängd = 55 mm kortare än c/c mått spiror	
Rör 50 x 50 x 3140 mm 	3040	3140	9.4
Häck 	3050		46.0
Hisshjul manuellt 	3090		3.5
Fäste till Geda mini-60 	3097		4.3

Benämning	Art. nr	Längd mm	Vikt kg
Ställningstrappa 	4010		28.0
Räcke/Ställningstrappa 	4011		7.7
Fäste/Räcke 	4012		2.8
Stöd Stolpe 	4013		7.0

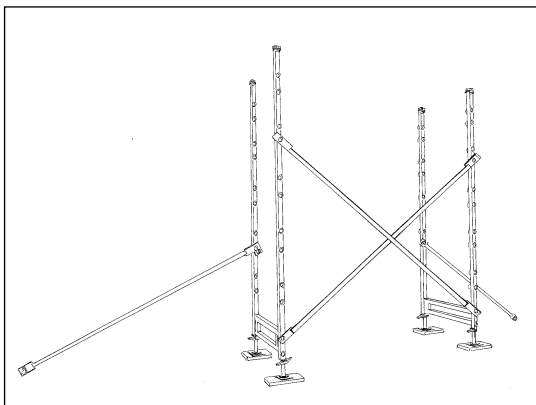
Montering



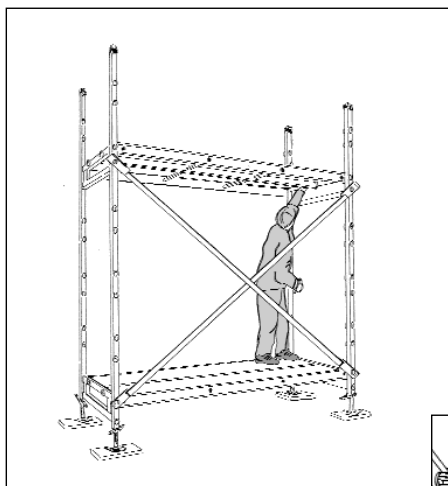
Kontrollera att markens bärighet är tillfredsställande. Lägg ut planklappar, fotspindlar, spiror, tvärbommar, längdräcken samt diagonalstag. Montera första och andra spirparet på marken med tvärbom i lägsta nivå, lås tvärbommen genom att fälla ner låsbygeln. Skjut därefter fotspindeln in i spira. Res ett spirpar i taget och montera längdräcke i tapp på spirans insida, ca 1,5 m från spirände. Ställ längdräckets ände i marken.



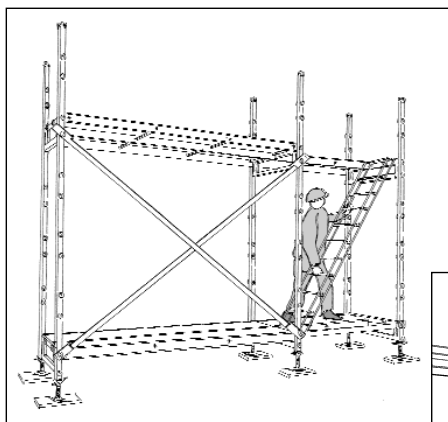
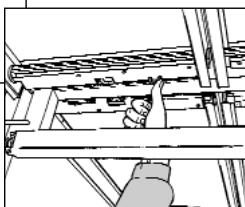
Montera diagonalstag längst ner på första ytterspiran samt för ned låsbyglarna. Därefter skall diagonalstagen alltid följa bomlagshöjderna. Diagonalstag 3235 och 2848 monteras från övre fästöra till nedre fästöra. Diagonalstag 2017 monteras från nedre fästöra till övre fästöra.



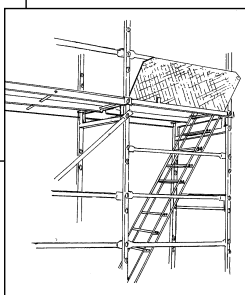
Sätt ytterligare ett diagonalstag som bildar ett kryss i första facket. Även vid rivning skall ett kryss finnas i sista facket.

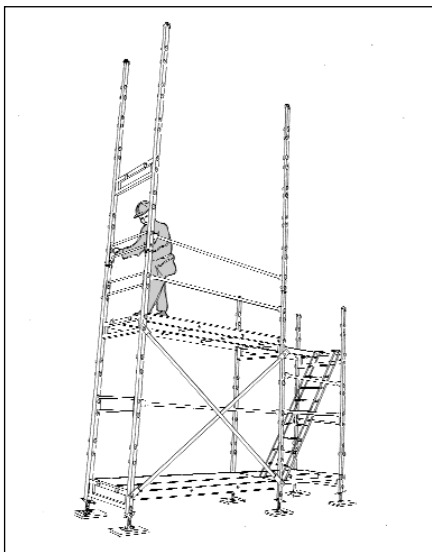


Montera gångplan. Lås gångplanen med spärren. Väg in ställningen med vattenpass. För ställningar högre än 10 m gäller att samtliga gångplan läggs i på bomlag längst ner på spirorna. I övrigt monteras längdräcken på in- och utsida längst ner på spirorna. Fortsätt till önskad längd på bottensektionen. I sista sektionen monteras diagonalstag i motsatt riktning mot det först satta diagonalstaget. Då diagonalstaget monteras från höger till vänster, vrides staget med läset mot spiran. Tillse att låsbygeln läses nedåt.



Montering av trappstege. Montera gångplan närmast vägg. Montera trappstegen på tvärbommarnas tappar. Montera 3 korta längdräcken. På översta bomlaget monteras öppningsbart toppbomlag. När det öppningsbara toppbomlaget skall stå öppet, fälls det bakom längdräcket.

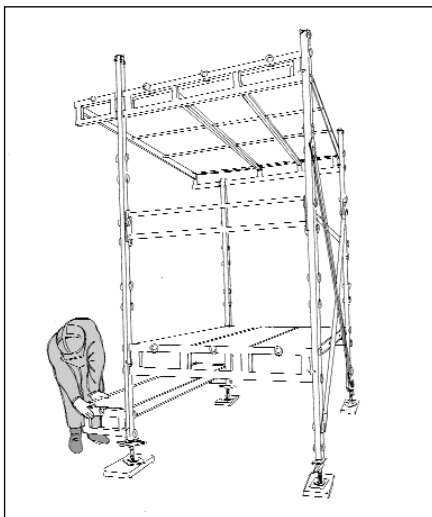




För nästa bomlag monteras spiran i föregående spira genom att vrida 90 grader och låsa klockopplingen. Upprepa montering av tvärbommar, gångplan, längdräcken (2 st per fack 2 m över mark) samt diagonalstag enligt fig 1 sid 20. Montera 2 st gavelräcken (2 m över mark).

Lås med vred.

Murarställning enligt TREBEX-metoden

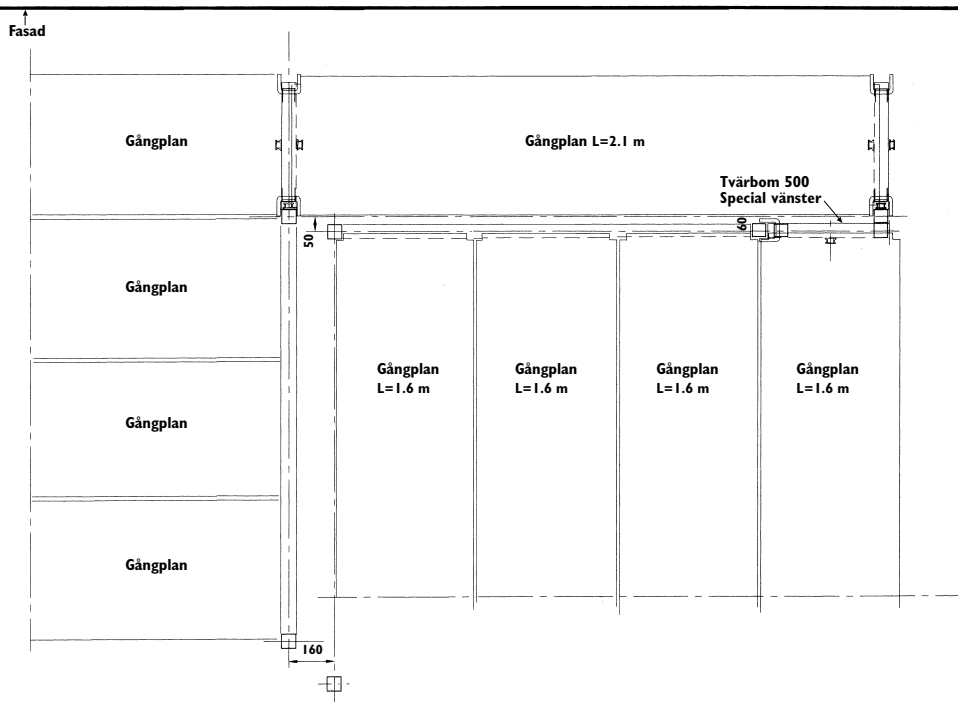


- Ställningen byggs med samtliga gångplan på respektive bomlag 1,5 m bred + 0,5 m konsol till önskad höjd med bomlagsavstånd 2,1 m. Obs! Konsolen monteras i samma höjd som bomlaget.
- Förankringarna skall placeras så nära spirskarvarna och tvärbommarna som förhållandena medger. Se fig. 2 och 3 sid 20.

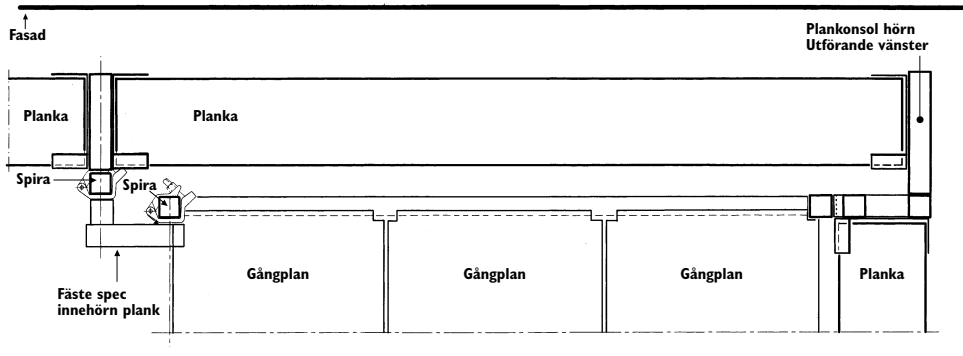
Muraren står 0,5 m under materialplanet och murar 1,5 m stöt. Sedan flyttar han konsolen i jämnhöjd med materialplanet och murar ytterligare ca 0,7 m. Därefter flyttar han ned konsolen 0,5 m under nästa bomlag, murar ca 1 m och flyttar konsolen 0,5 m i jämnhöjd med materialplanet. Samma arbetsmoment upprepas tills murningen är klar.

- Demontering sker i omvänd ordning
- Ställningsmaterialet får ej kastas ner från ställningen
- Rörskopplingar får inte åtdragas så hårt att spiran skadas
- Fotlist (22 x 150 x 3000 K24) och dubbla längdräcken skall monteras på alla bomlag om fallhöjden är 2,0 m eller mer.

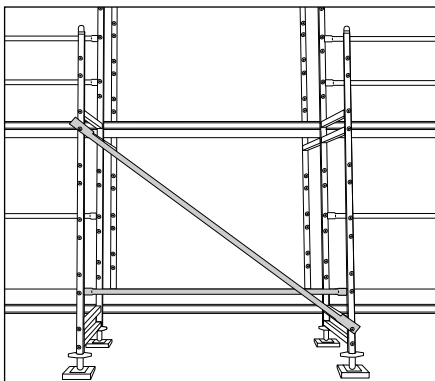
Översiktsplan innehörn



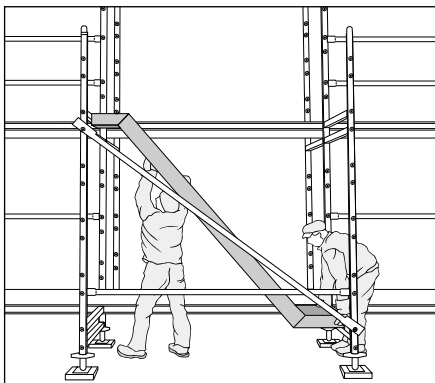
Översiktsplan innehörn plankonsol



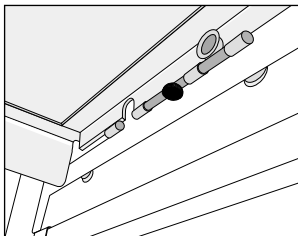
Ställningstrappa



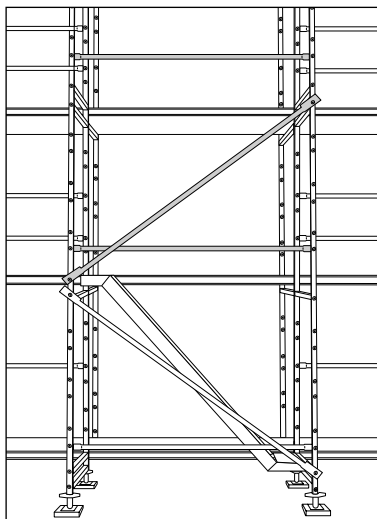
1. Trappan monteras i 2.6 fack utvändigt befintlig ställning eller som trapptorn. Trappan kan monteras både höger och vänster.



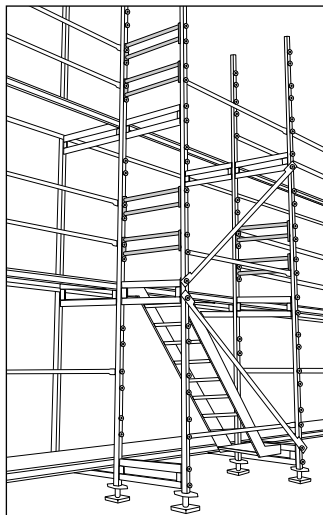
2. Trappan skall sänkas ned över respektive fästöra, över och underkant samtidigt.



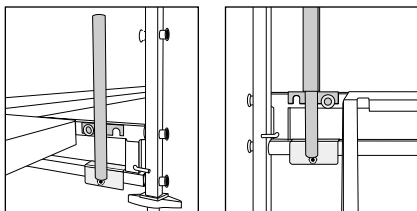
3. Trappan spärras i överkant.



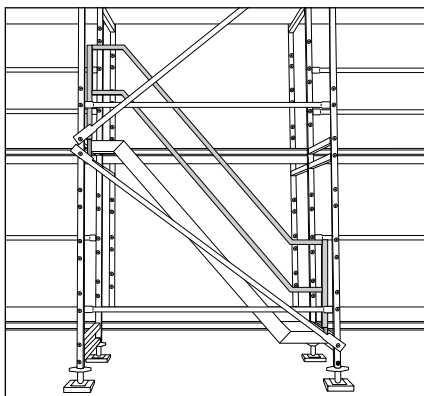
4. Trappfacket diagonalstegas enligt fackverksprincipen. Ett längdräcke 2601 monteras på insidan av spiran på fästöra närmast tvärbom.



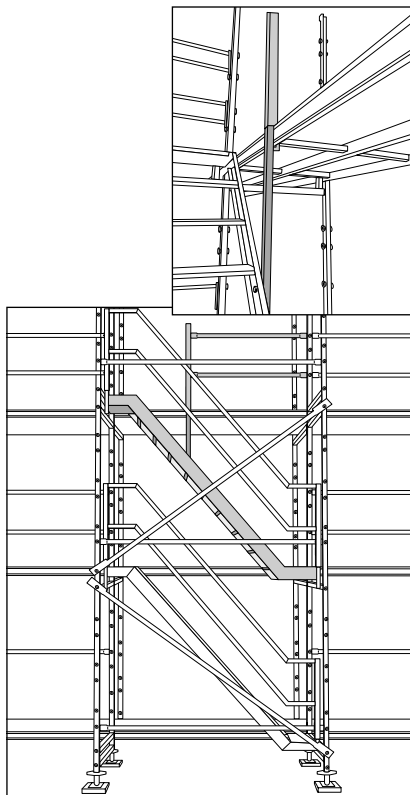
5. Montera gavelrätten i över och underkant trapp. Fotlist monteras på nedre gavel.



6. Montera fäste till räcke (2 st). OBS! skruv dras åt efter det att räcket monterats.



7. Montera räcke.
Dra åt skruven på Fäste för trappräcke.



8. När översta trappan är monterad skall stöd Stolpe + 2 st längdräcke 1601 monteras.

Belastning: Trapplopp och vilplan får vara belastat med maximalt 1,0 kN/m² utbredd last, alternativt en punktlast av 1,5 kN i farligaste läge. Ställningen som bär upp trappan skall vara dimensionerad för trappans egenvikt samt för den utbredda lasten på totalt 10 m ställningshöjd.

Trappan inklusive tillhörande komponenter är typkontrollerade av SP Sveriges Provnings och Forskningsinstitut.

Material och dimensioner.

Huvudkomponenternas materialdata framgår av följande tabell.

Komponent	Dimension	Material	Sträckgräns Rp0.2(N/mm ²)	Brottgräns Rm(N/mm ²)
Spira	KKR 50 x 50 x 2.0	S355J2H	355	490
Tvärbalk, lastklass 5	KKR 50 x 50 x 2.0	S355J2H	355	490
Tvärbalk, lastklass 3	KKR 50 x 50 x 2.0	S355J2H	355	490
Längdräcke	ø 54 x 1.5 mm	SS 1312	240	360
Gavelräcke	ø 28.0 x 2.6 mm	SS1312	240	360
Fotspindel	ø 44.0 mm	St52-3	450	560
Diagonalstag	CHS 42.4 x 5.0	S355J2H	355	490
Alu-Plywood gångplan		6063A-06	190	230
Lastklass 5				
Alu-plywood gångplan		6063A-06	190	230
Lastklass 3				
Väggförankring	KKR 50 x 50 x 2.0	S355J2H	355	490

Belastningsförutsättningar

Trebex byggnadsställning

Ställningen har hos Sveriges provnings- och Forskningsinstitut, SP, typkontrollerats för lastklasserna 3,4 och 5 enligt AFS 1990:12 Ställningar. 6§ (SPs certifieringsregler SPCR 064), SS-HD 1000.

Fotspindlar

Ställningen monteras på fotspindlar typ Trebex vilka är justerbara mellan 50 och 600 mm, vilket innebär att man kan justera spiran så att tvärbommarna kommer i våg.

Spiror

Spiror med längden 3150 mm används normalt i ställningen.

Spiror med längden 1575 mm och 1050 mm får endast användas som toppspiror.

Tvärbom

Ställningen byggs med tvärbom 1.5 m, 1.0 m och 0.5 m, godkända för lastklass 5 och 3.

Antal belastade nivåer.

Vid beräkning av belastning på ställning utgår man ifrån att arbete endast får utföras på en nivå samtidigt.

Fri gånghöjd

Den fria gånghöjden är 1870 mm.

Gångplan

Alla nivåer förses med gångplan

Trebex gångplan har bredden 490 mm och längden 2.6 m, 2.1 m 1.6 m och 1.0 m, är godkända för lastklass 5 och 3.

Fotlist

Nivåer med gångplan skall förses med fotlister och skyddsräck om fallhöjden är 2.0 m eller mer.

Fotlistens höjd skall vara 150 mm och tjockleken 22 mm, längd 3000 mm, om fotlisten är av trä. (kval.K24)

Vind is och snölast

Avseende vindlast skall ställningen kontrolleras för vanlig vindlast (200 N/m^2) respektive maximal (karaktéristisk) vindlast $600\text{--}770 \text{ N/m}^2$, parallellt med respektive vinkelrät mot ställningen.

Is och snölast är ej hänsyn tagen till, då ställningen normalt skall hållas fri från dess påverkan.

Kapacitet väggförankringar och undergrund

Dimensionerande drag respektive tryckkraft på väggförankringar är 4.6 kN.

Dimensionerande tryckkraft på undergrunden är 37.4 kN.

Dimensioneringsförutsättningar

Vid dimensionering enligt partialkoefficientmetoden erhålls dimensionerande bärförmåga genom multiplikation av tillåten last med 1.5.

Vid beräkning med annan uppbyggnad än ovan kan en maximal (tillåten) spirllast av $18,3 \text{ kN/spira}$ tillämpas, förutsatt att övriga tillämpliga villkor under förutsättningar är uppfyllda. Vid förenklad dimensionering enligt partialkoefficientmetoden erhålls dimensionerande bärförmåga genom multiplikation av tillåten spirllast med 1.5.

Laster

Ställningens bärförmåga kontrolleras för följande två lastfall i lastklass 4 parallellt med ställningen respektive i tvärled av ställningen.

a) Vanlig vindlast

1.5 ggr utbredd dim.last

Egenvikt av ställningskomponenter

Vanlig vindlast (200 N/m^2)

Imperfektionslaster

- b) Karaktäristisk vindlast
 Utbredd dim.last
 Egenvikt av ställningskomponenter
 Karaktäristisk (maximal) vindlast (600-770 N/m²)
 Imperfektionslaster.

Följande partialkoefficienter användes

$$\gamma_m = 1.1$$

$$\gamma_f = 1.35 \text{ för egenvikt}$$

$$\gamma_f = 1.5 \text{ för nyttiga laster, vind- och imperfektionslaster}$$

Tillåten last på fotspindel

Maximal tillåten last på fotspindel 20.4 kN.

Tillåtna bygghöjder

Bygghöjden är beroende på fackbredd, facklängd och bomlagshöjd.

Man räknar alltid med att arbete endast utförs på en nivå samtidigt.

Fackbredd (m)	1.50	1.50	1.50	1.00
Lastklass	5	4	3	3
Tillåten last (kN/m ²)	4.0	3.0	2.0	2.0
Facklängd, max (m)	2.6	2.6	2.6	2.6
Bomlagshöjd, max (m)	2.1	2.1	2.1	2.1
Ställningsplan, på alla plan	ja	ja	ja	ja
Bygghöjd, max (m) -utan konsoler	30	45	53	72
-med konsol 0.50m på alla plan *	14	30	39	56

* Konsolerna placerade på insidan

Bärförmåga komponenter

Konsoler

Vid användning av konsoler gäller följande lastklasser

Konsol	Bredd(m)	Lastklass (vid facklängd 2.60 m)
konsol, tvärbom Art.nr. 2009	0.50	5
Konsol,tvärbom Art.nr. 2012	0.50	3

Konsoler kan placeras på den uppbyggda ställningen

Gångplan

Gångplan	Bredd (m)	Längd (m)	Lastklass
Ställningsinplankning, aluminium-plywoodskiva	0.49	2.60	5
Gångplan, Art.nr. 2057,2058,2059		2.10	5
		1.60	5
Ställningsinplankning, aluminium-plywoodskiva	0.49	2.60	3
Gångplan, Art.nr. 2060,2061,2062,2063		1.60	3
		2.10	3
		1.00	3

Skyddsräcken

Varje bomlag skall vara försett med dubbla skyddsräcken om fallhöjden är 2.0 m eller mer.

De nedersta spirorna närmast fotspindeln skall vara försedda med bom resp.längdräcke på in och utsida, alt. gångplan.

Tillträdesled

Tillträdesled utgörs normalt av trappor

Trappan skall förses med tvåledigt trappräcke och skyddsräcke på ytersida respektive gavlar samt med fotlist i nedre gavel

Diagonalstagning och väggförankring

Diagonalstagning

Vertikala diagonalstag parallellt med fasaden skall finnas i vart 5:e fack och alltid i ytterfacken.

Vertikala diagonalstag upptar både drag- respektive tryckkrafter, se fig. 1 sid 20.

Väggförankring

Ställningen skall väggförankras mot spira i anslutning till knutpunkten mellan vertikal och horisontal del. Väggförankringens infästning i spiran bör inte placeras längre från knutpunkten än ca. 200 mm. Den lägsta förankringen får placeras maximalt ca. 4.8 m över mark, varefter övriga förankringar placeras 4.2 m som inbördes maximalt avstånd i höjddled. Förankringar, som kan uppta horisontalkrafter skall användas vid minst var 5:e spira i längsled på varje förankringsnivå, se fig. 2 och 3 sid 20.

Fig 1. **Vertikal diagonalstaging**

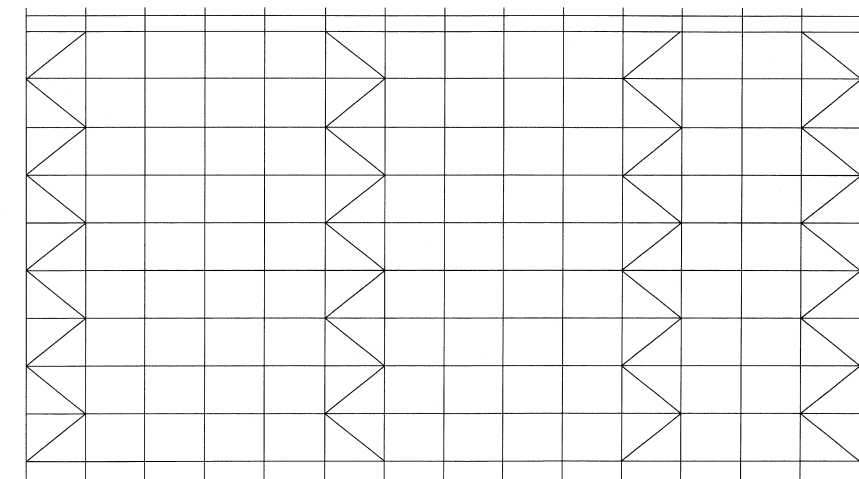


Fig 3. **Förankring**

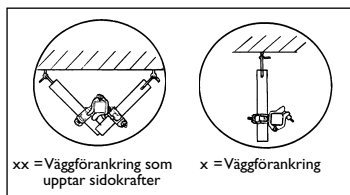


Fig 2. **Väggförankring**

- × = Väggförankring
- xx = Väggförankring som upptar sidokrafter

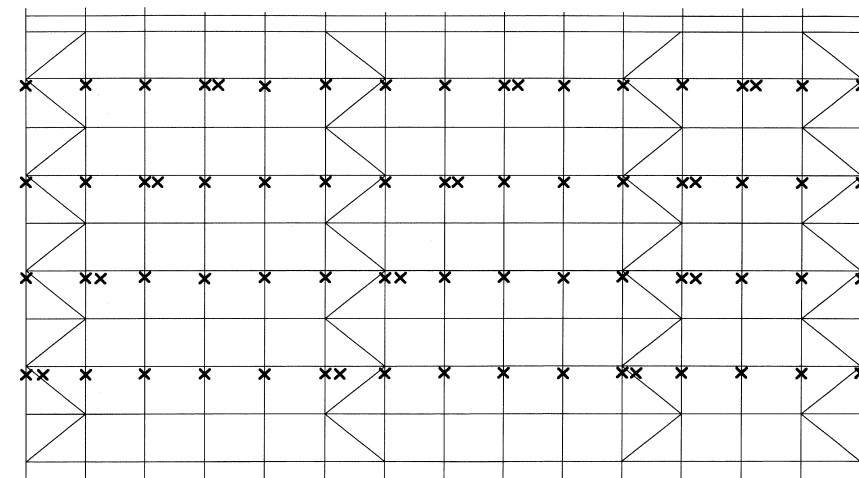
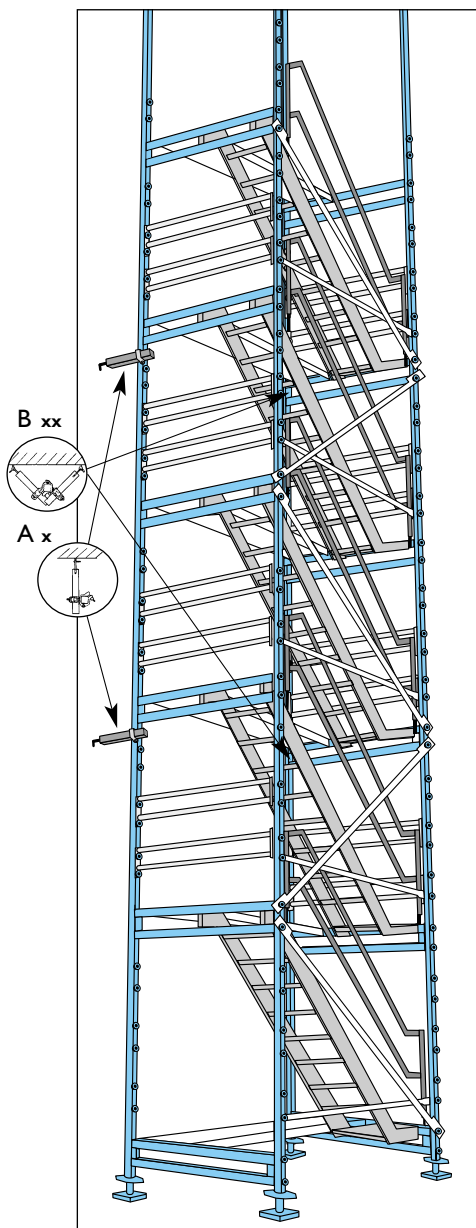


Fig. 4. **Trapptorn (1,5 x 2,6)**



Allmänt

Trebex Trapptorn består av standard komponenter, spiror, tvärbommar samt trapplöp, ledstänger och skyddsräcken mm.

Fotspindlar

Trapptornet monteras på fotspindlar typ Trebex

Spiror

Spiror med längden 3150 mm används normalt i ställningen.

Spiror med längden 1575 mm och 1050 mm får endast användas som toppspiror.

Tvärbom

Trapptornet monteras med trappornas gångriktning parallellt med ställning eller fasad.

Trapptornet byggs med tvärbom 1,5 m.

Förankring se figur 4

Trapptornet skall väggföranckras på 4,2 m.

- En innerspira väggföranckras enligt alternativ A (x).
- En innerspira väggföranckras enligt alternativ B (xx = väggföranckring som upptar sidokrafter).

Om trapptornet byggs samman med ställning gäller ställningens förankring.

Tillåtna bygghöjder

Bomlagshöjd 2,1 m, facklängd 2,6 m, fackbredd 1,5 m.

Max bygghöjd 45 m, vid 4,2 m väggföranckring.

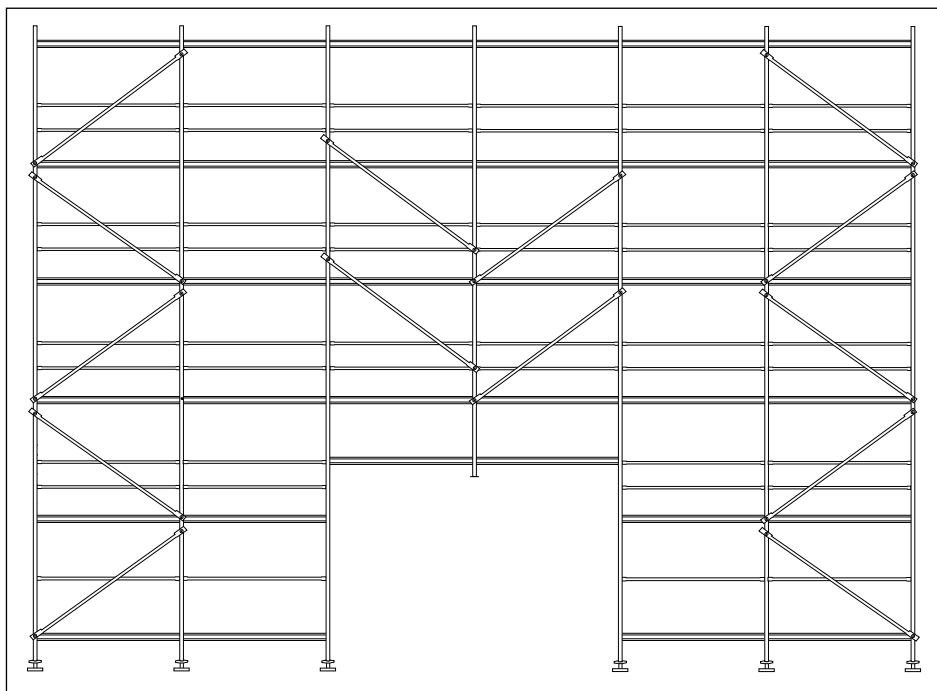
Tillåtna laster

Trapplöp och vilplan får vara belastade med 1,0 kN/m² på 10 m höjd alternativt en påkänning av 1,5 kN i farligaste läge.

Fotlist

Monteras på nedre gavlar.

Fig 5. **Avväxling diagonalstag**



Avväxling med diagonalstag innebär att man kan överbrygga 2 fack i en ställning

Byggnadsställningen monteras enligt instruktioner varefter diagonalstag 4 + 4 enligt figur 5 monteras. Därefter skruvas fotspindel ner för respektive spira som skall tas bort och spirorna bortages därefter.

Före rivning av ställning skall fotspindlar respektive spiror monteras tillbaka.

Tillåten höjd för Trebex ställning vid avväxling med diagonalstag.

Lastklass	Fackbredd	Facklängd	Bygghöjd
2	1,0 m	2,6 m	51 m
3	1,0 m	2,6 m	44 m
4	1,5 m	2,6 m	18 m

Övrigt

Anvisning för bedömning och borttagande av skadade komponenter

- Komponenter skall regelbundet kontrolleras för att skador skall kunna upptäckas, t ex krokiga spiror, defekta svetsar och kopplingar, ej fungerande spärrar mm. Dessa komponenter skall omedelbart bytas ut eller repareras.

Anvisningar för lagring underhåll och reparation

- Komponenter skall lagras mot yttre påverkan i den omfattning som erfordras, för att dess bärförmåga inte skall nedsättas.
- Komponenter skall hållas rena och vid behov av reparation, kontakta Trebex tekniska avdelning.

Speciallösningar

Kontakta Trebex tekniska avdelning.



Ställningsbolaget Trebex AB
Box 70 • Almgatan 9 • 733 21 Sala
Tel 0224-149 50 • Fax 0224-141 43