

# Installations- och bruksanvisning

## Liseqa konstanthängare & stöd, typ 11, 12-14, 18, 19

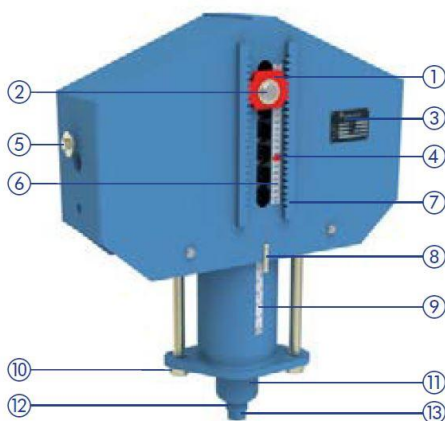
### 1 Transport och förvaring

Under transport är det viktigt att säkerställa att anslutningsgångar, lastsäkring och lastjusteringsskruvar ej skadas. Vid förvaring utomhus skall hängarna skyddas mot smuts och vatten.

### 2 Leveranskick

Om ej annat överrenskommits, justeras LISEGAs konstanthängare in och låses i önskat kallt läge.

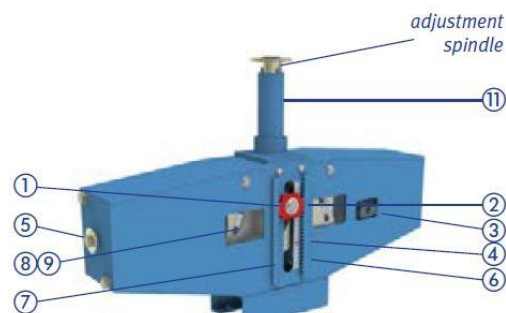
- 1) lastsäkring
- 2) styrpinne
- 3) typskylt
- 4) röd markering för varmt läge
- 5) fästskruv för lastsäkring (efter demontering)
- 6) positionsskala
- 7) säkringsstöd
- 8) indikator för kalibrerad last
- 9) lastskala
- 10) lastjusteringsskruv
- 11) lasttub
- 12) Inspektionshål för min. installationslängd
- 13) låsmutter



Konstanthängare typ 11



Konstanthängare, "lågprofil"-utförande typ 18

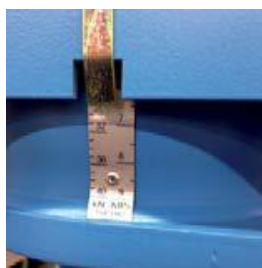


Konstantstöd typ 19

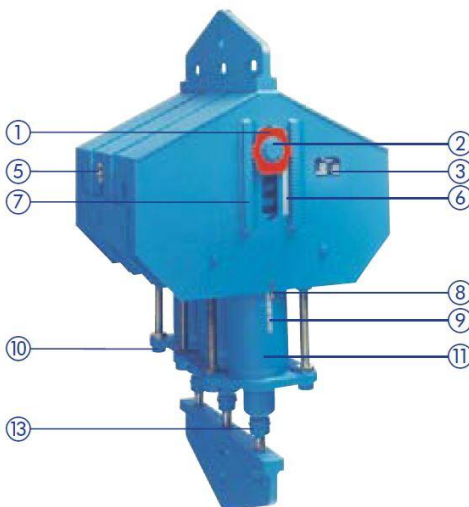
support brackets



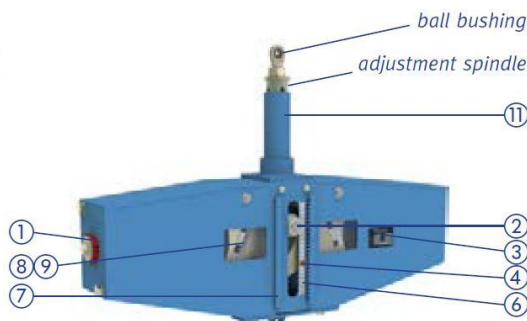
Positionsskala med varm (röd) /kall (vit) markering



Lastskala med indikator



Parallellkopplade konstanthängare typ 12-14



Konstantstöd, vinklingsbart, typ 19

ball bushing  
adjustment spindle

ball bushing

Inställda värden kan avläsas på last- respektive positionsskala samt via typskylten.

Det teoretiska varmläget är märkt med en röd etikett, och det teoretiska kalla läget med en vit etikett, på positionsskalan. Inställd last vid leverans markeras på lastskalan med ett "X".



Typskylt med instansade grunddata.

Instansat på typskylten finns:

- typ
- serienummer
- LISEGAs ordernummer
- Kalibrerad last
- kontrollant
- rörelse
- ident. nummer

### Anslutningar typ 11 C3 .. - 11 96 .. (enkelhängare)

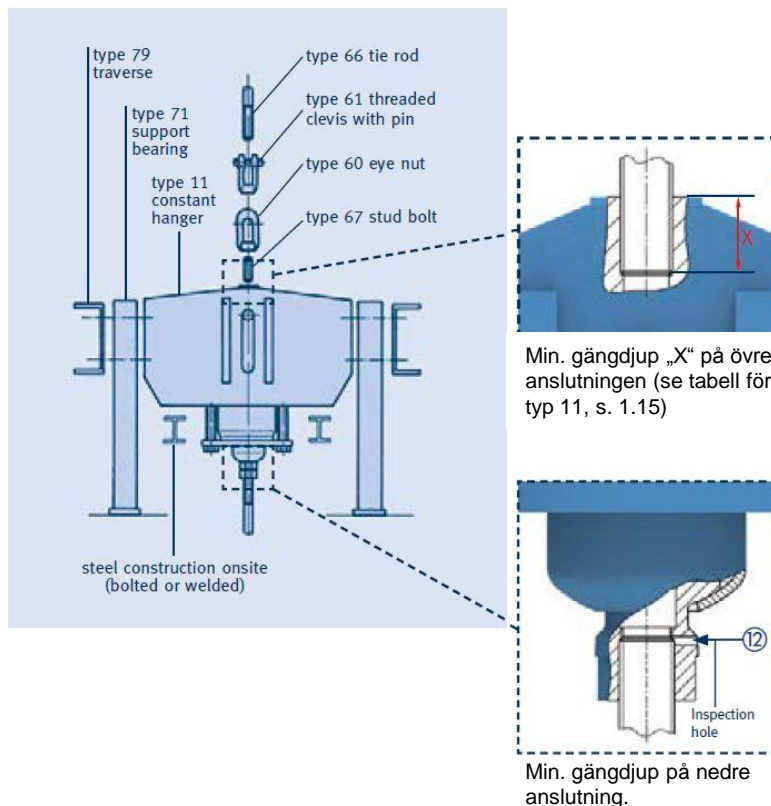
Den övre anslutningen är utformad som en invändig gänga med begränsat djup. Den nedre anslutningen är utformad som en sfärisk låsmutter, roterbar i alla riktningar min. 4°. Gångorna är smörjda och förseglade med plastkapsyler.

Vid montage av gängstänger, kontrollera att den gängstång som ansluter till den nedre låsmuttern gängats **åtminstone tills änden når upp till inspektionshålet.**

Utrymme finns för att gänga in stången minst 300 mm.

### Anslutningar typ 12 82 ..- 14 96 .. (parallekopplade)

Den övre anslutningen är utformat som ett ok. Även den nedre anslutningen är utformat som ett ok som fäster i de sfäriska låsmuttrarna på varje enskild konstanthängare, vilket möjliggör min. 4° rotation. Gångorna är smörjda och förseglade med plastkapsyler.



### Konstanthängare typ 11 (balkstödda)

Dessa konstanthängare för samtliga lastgrupper kan ställas direkt på balkar. De kan även levereras med stödben, typ 71, vilka kan monteras med hjälp av skruvar innan leverans eller vid installation. Stödbenens fötter kan svetsas mot underlaget. På förfrågan kan stödben med förberedda hål för fastskruvning mot underlaget erbjudas.

### Anslutningar typ 18

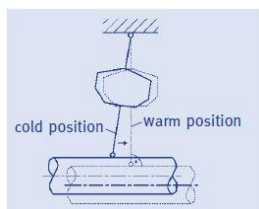
Den övre anslutningen är utformat som ett ok. Den nedre anslutningen är utformat som en sfärisk låsmutter, roterbar i alla riktningar min. 4°. Gångorna är smörjda och förseglade med plastkapsyler.

### Anslutningar typ 19

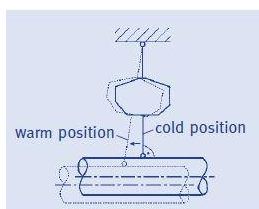
Den övre anslutningen på konstantstödet är antingen en vanlig platta eller glidplatta för att minska friktionen vid laterala rörelser, eller en kullestång för vinklingsbart utförande. Den nedre anslutningen är antingen en stödfot eller ett fästöra. Vid svetsarbete måste alla konstantstödet interna delar skyddas.

## Transportsäkring typ 12 82 .. – 14 96 .. (parallekopplade)

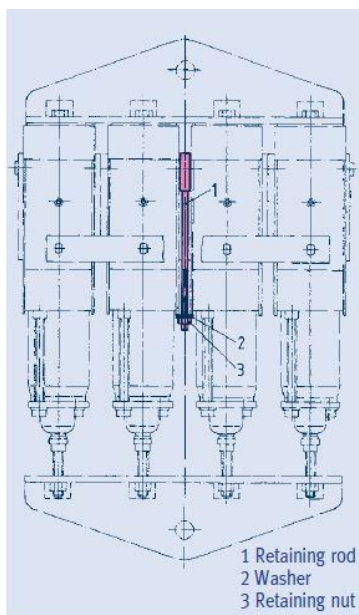
Parallekopplade konstanthängare levereras med en transportsäkring (säkringsstång, bricka, säkringsmutter).



Laststänger vertikala under drift



Laststänger vertikala vid installation



Transportsäkring  
typ 12 82 .. – 14 96 ..

**Transportsäkringen får endast lossas när hängaren färdiginstallerats och samtidigt som lastsäkringarna avlägsnas.**

Transportsäkringen lossas genom att den rödmarkerade säkringsmuttern avlägsnas med en hylsnyckel. Samtliga säkringsdelar (säkringsstång och mutter) ska förvaras på samma ställe som lastsäkringarna. När det nedre oket monteras måste samtliga gängstänger skruvas in i låsmuttrarna tills dess att de är synliga i inspektionshålen. Från installationsläget kan nedre oket justeras i höjdläget med hjälp av låsmuttrarna; sänkas max. 250 mm eller höjas max. 70 mm.

### 3 Installation av konstanthängare

Vid installation är det viktigt att **installationsinstruktionen för rörsystemet** följs. Speciell hänsyn måste tas till önskat installationsläge för laststängerna. Det finns två möjligheter här:

**A)** Laststängerna installeras med hänsyn tagen till beräknad horisontal rörelse vid driftstagandet. Detta skall leda till ett lodrätt läge under drift.

**B)** Laststängerna installeras lodrätt för enklare inspektion. En kontrollerad avvinkling under drift godtas i och med detta.

**I alla händelser bör enhetliga specifikationer för hela installationen finnas.**

Laststänger och övriga gängdelar ska monteras med presspassning.

### Typ 11 C3 .. – 11 96 .. (enkelhängare)

Vid installation av konstanthängare kan lastsäkring, och andra säkringsanordningar, fästas i de gängade hålen på kortsidorna. Efter att lastsäkringarna avlägsnats (se punkt 4) skruvas de lämpligen fast på sidorna för säkert förvar. Konstanthängare med stödfötter, typ 71, har gängade hål på ovansidan av hängaren istället, där man kan fästa lastsäkringarna.

### Konstanthängare typ 12 82 .. – 14 96 ..

Vid installation av denna typ av hängare kan sidoöppningarna i övre oket användas för att fästa lyftanordningar. Hängare med stödben har istället för övre ok ett transportöra.

### 4 Avsäkring

#### Förutsättningar

**Korrekt demontage av lastsäkring enligt följande instruktioner är av avgörande betydelse för att rörsystemet skall fungera felfritt.**

Säkringarna bör, om möjligt, demonteras strax innan driftstagning.

**Säkringarna måste avlägsnas på ett systematiskt sätt, en efter en med början vid en fixpunkt eller anslutning.**

Innan man går vidare skall hela systemet på nytt kontrolleras enligt punkt 3 i denna installationsanvisning.

#### Teoretiskt och faktiskt tillstånd

När det säkerställts att samtliga delar monterats med presspassning kan den beräknade lasten överföras till konstanthängare och stöd.

Om systemets faktiska last motsvarar den förinställda teoretiska lasten samt rörsystemet ej visar tecken på att utsättas för några spänningar, så är systemet i jämvikt. Lastsäkringarna kan då enkelt avlägsnas.

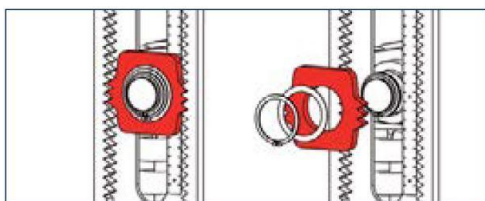
I praktiken är det dock svårt att helt undvika mindre spänningar i rörsystemet med resulterande lastförskjutningar.

Faktiska laster kan även avvika "mer än förväntat" (normalt uppskattade genom teoretiska beräkningar). Som ett resultat därav kan detta, på grund av högre eller lägre last, leda till att styrpinnen vilar mot över- eller underkant av lastsäkringen och därigenom låser denna.

### Tillvägagångssätt

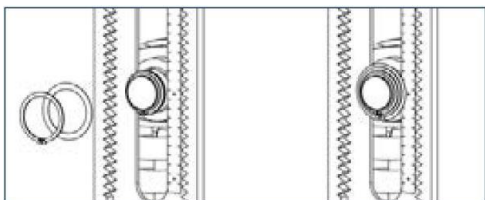
Lastsäkringen avlägsnas när styrpinnen "flyter" fritt i lastsäkringens hål. Den förinställda lasten motsvarar kall last samt extra vikt från upphängningen. Om styrpinnen vilar mot toppen eller botten måste lasten justeras innan lastsäkringen avlägsnas (se punkt 5, lastjustering).

Vid demontering av lastsäkringen är det viktigt att endast den yttre låsringen avlägsnas.



Låst läge

1) Avlägsna låsringen och lastsäkringen.



2) Montera tillbaka den yttre låsringen.

3) Färdigt: olåst läge

Vid behov, t ex. inför revisioner, kan hängarna låsas igen i valfritt läge. Lastsäkringarna monteras då tillbaka på styrpinnen och säkras med låsringen. Säkringarna fästs noggrant på konstanthängarens sida (gäller typ 11 till 14).

### Lastfördelning

**Lastsäkringarna får under inga omständigheter avlägsnas med våld!**

Laststångerna lossas eller spänns; genom att man vrider ett par varv på låsmuttern vid konstanthängaren eller genom att man justerar stödröret på konstantstöden, vilket minskar spänningarna och frigör styrpinnen.

**Rörsystemets geometriska läge får inte ändras medans spänningarna balanseras!**

Då efterjustering av en hängare kan leda till en förskjutning vid en annan hängare måste proceduren upprepas på dessa, allt efter behov. För att behålla kontrollen över systemet rekommenderas att säkringarna avläsna först när alla styrpinnar flyter fritt.



**a) Styrpinnen flyter fritt:** Hängarens förinställda last motsvarar faktisk last. Lastsäkringen kan enkelt avlägsnas.



**b) Styrpinnen i bottenläge:** Hängarens förinställda last är mindre än faktisk last. Lossa något på laststången eller justera upp lasten.



**c) Styrpinne i toppläge:** Hängarens förinställda last är större än faktisk last. Dra åt laststången något eller justera ned lasten.

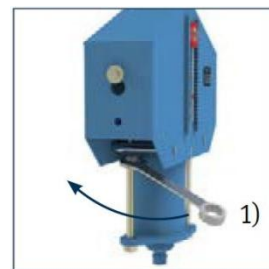
## 5 Lastjustering typ 11, 12-14

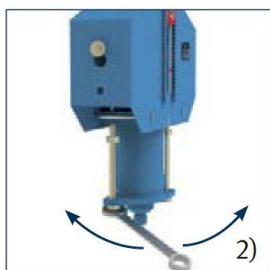
En justering av lasten är nödvändig om förinställd last (inställt på LISEGAs fabrik) avviker från den faktiska lasten. I sådant fall kan LISEGA-hängarnas förinställda last justeras i installerat läge.

Ta i beaktande att om lasten ökar minskar den möjliga rörelseupptagningen. I de flesta fall är detta ej kritiskt, tack vare rörelse- och lasttoleranserna. För säkerhets skull bör detta kontrolleras mot specifikationen i katalogen. Vid lastjusteringar påverkas även inbyggnadsmåtten, vilket måste korrigeras genom hela lastkedjan.

### Tillvägagångssätt:

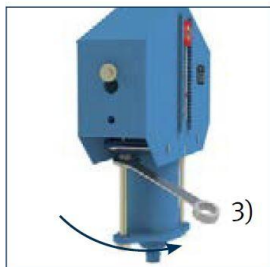
1) Lossa de bågge kontramuttrarna på lastjusteringsskruvarna.





- 2) Lossa eller spänn genom att vrida ett varv på vardera lastjusteringsskruv. Laströrets bottenplatta och konstanthängarens kropp måste vara parallella.

Proceduren avslutas så snart styrpinnen inte längre vilar mot toppen eller botten på lastsäkring. Om erforderligt vridmoment är högre än vad som manuellt kan appliceras (vid konstanthängare för högre laster), använd hjälpanordning (se punkt 6, hjälpanordningar).

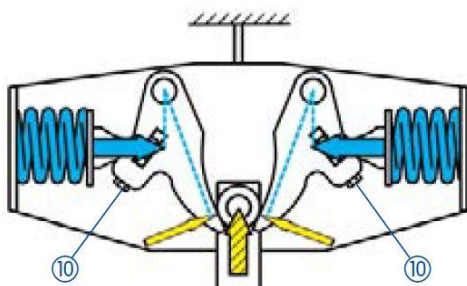


- 3) Dra åt kontramuttrarna på lastjusteringsskruvarna. Demonteringen av lastsäkringar kan nu återupptas.

### Lastjustering typ 18, 19

Med hjälp av justerskruvarna (10) kan längden på hävstången justeras på vänster respektive höger sida.

Vid lastjustering påverkas inte rörelseförmågan.



Lastsäkring fäst på hängarens kortsida.

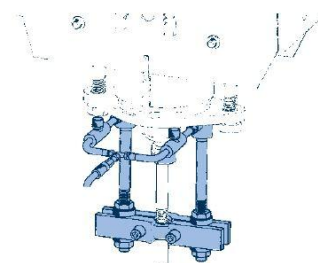
#### Tillvägagångssätt:

- 1) Lossa säkringsbrickan.
- 2) Vrid justerskruvarna jämnt på bägge sidor tills styrpinnen flyter fritt.
- 3) Säkra justerskruvarna genom att låsa säkringsbrickan.

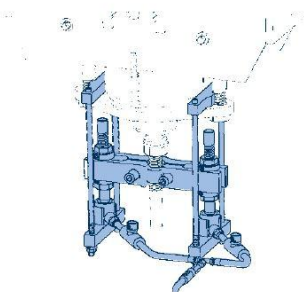
## 6 Hjälpanordningar

Justering av laststänger såväl som lastjusteringsskruvar kan göras manuellt på alla hängare. Detta kan dock visa sig svårt på hängare för högre lastgrupper just på grund av de höga lasterna.

För att underlätta lastjusteringen kan hydrauliska hjälpanordningar användas. LISEGA har sådana hjälpanordningar men dessa får endast handhas av LISEGA-personal.



Hjälpanordning för att avlasta lastjusteringsskruvarna.



Hjälpanordning för att avlasta lastsäkring.

## 7 Inspektion och underhåll

Konstanthängarnas och konstantstödens korrekta funktion kan inspekteras oavsett driftsläge. Styrpinnens position kontrolleras då i förhållande till skalan.

Under normala driftsförhållanden krävs inget underhåll.