

ALLMÄNNA MONTAGERÅD FÖR LASTCELLER

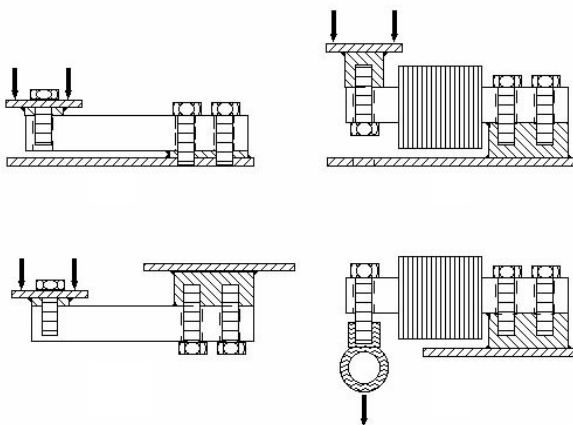
Man kan mycket grovt dela in lastceller i 5 huvudgrupper:

1. Lastceller av typen "Knapplastceller" "kompakt tryck eller draglastcell", Canister eller andra cylindriska formade lastceller t.ex. där lasten läggs rakt över lastcellen t.ex. nedan typer, se figur nedan.
2. Lastceller av typen böjbalk/skjuvkraft. De har oftast ett montagehål i ena och två i andra änden. De är oftast fyrkantiga eller runda till sin form. Dessa monteras oftast horisontellt. Oftast krävs en distansplåt till fundamentet, ibland har lastcellerna det från början.
3. S-formade lastceller för hängande (eller tryckande) laster. De har oftast ett hål upptill och ett nedtill.
4. "Single point" eller sk "offcentre" lastceller. De har oftast 2 eller 4 montagehål i varje ände. Vanligen är de tillverkade i aluminium. De monteras normalt horisontellt med en övre vågplåt och en undre plåt i aluminium, stål eller rostfritt stål.
5. Övriga lastceller

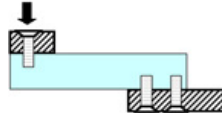
Montage lastcell av typen böjbalk/skjuvkraft

Montaget är likartat för alla typerna, det som skiljer är fastsättningen av lastcellen samt utformning av sidorörelseskydd och lyftskydd. Ofta är det inte nödvändigt att skruva fast lastcellerna i fundamentet.

Montageförslag



Montage lastcell av typen böjbalk/skjuvkraft

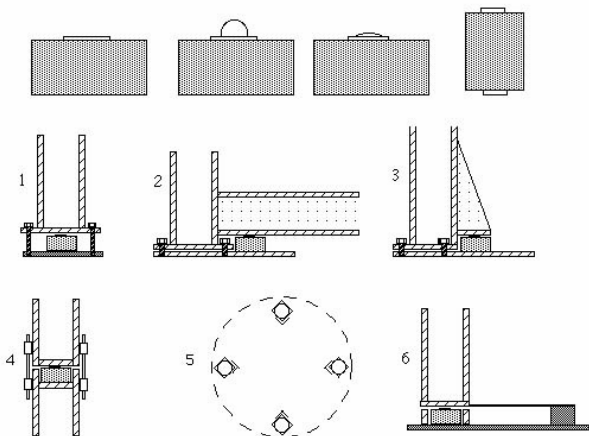


Montaget är likartat för alla typerna, det som skiljer är fastsättningen av lastcellen samt utformning av sidorörelseskydd och lyftskydd. Vanligen monteras lastcellen horisontellt med änden med två hål mot fundamentet och ett hål mot objektet.

Det är viktigt att lastcellen monteras mot en upphöjning (t.ex. bricka) från fundamentet och att lasten anbringas så nära andra fästhållet som möjligt (se skisserna).



Montage av "Knapplastceller" och typ "canister"



Montageförslag enl bild 1

Bygger på att bultarna som normalt håller fast silobenet friläggs och att lasten tages upp av lastcellen. Bultarna fungerar då i praktiken bara som en säkerhet att benet inte rör sig i sidled samt som lyftskydd.

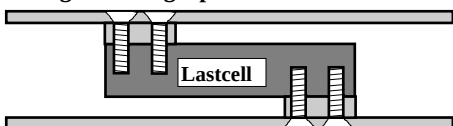
Montageförslag bild 4

Gejdrarnas uppgift är att fungera som sido och lyftskydd.

Montageförslag bild 6

Benen kan fixeras med sidoskydd av t.ex. denna typ. Ett tunt järn eller en stång som inte tar last kan användas som sidorörelseskydd.

Montage av "Single point" eller sk "offcentre" lastceller



"Single point" eller sk "offcentre" lastceller monteras mellan en över och en underplatta. Hur stabila dessa är avgör den mekaniska designen av plattor och brickor. Lastcellen ger samma signal oavsett var lasten appliceras på överplåten.

Allmänna råd:

Vid större tankar och silos

1. Grundprincipen vid montage av lastceller är att silon/tanken (tom) ska kunna tryckas upp med en domkraft eller liknande så att lastcellen enkelt kan friläggas för kontroll och kalibrering.
2. Silon/tanken måste låsas mekaniskt så att den inte kan röra sig i sid och höjdlid (lastcellens rörelse är mindre än en mm vid nominell kraft).
3. Om lastceller monteras under 1 av 3 eller 2 av 4 ben räcker det som regel med ett mycket enkelt sido/lyftskydd på benen till lastcellerna.
4. Vid montaget av silon/tanken använder man attrapper istället för lastceller för att undvika chockkrafter.
5. Först när montaget är klart frilägger man attrapperna ca en mm och monterar lastcellerna. När silon/tanken sedan sätts ned på lastcellen görs det med största försiktighet för att undvika stora dynamiska krafter.
6. Om lastceller av typen böjbalk/skjuvkraft används kontrollera att kraften kommer i pilens riktning.
7. Kontrollera att all kraft från silon/tanken påverkar lastcellerna och speciellt att kraften påverkar rätt ställe på lastcellen samt att det inte finns friktionspunkter som tar last.
8. Om inte kablarna räcker till indikatorn, koppla ihop dom i en kopplingsdosa intill silon/tanken. Det finns speciella kopplingsdosor men en vanlig dosa kan också fungera. God kontakt är viktigt, vid tveksamhet; löd ihop alla trådar med samma färg (parallell inkoppling) och skruva fast i dosan.
9. För att undvika elektriska chocker, från t.ex. blixtnedslag, vid utomhus montage monteras en jordfläta mellan benet och fundamentsplåten så nära lastcellen som möjligt.

Viktigt vid alla typer av lastceller

- Vid svetsning i silon/tanken måste åtgärder vidtagas för att ingen jordström ska kunna gå igenom lastcellerna. Säkrast är att demontera dom under arbetet.
- Lastcellerna måste skyddas från överlast. De flesta lastceller kan kontinuerligt överbelastas 50 % över sin kapacitet.
- Alla anslutningar till vägen, inklusive ibland även lastcellkabeln, (fyllnads / tömnings rör, kablar, mm) måste vara flexibla för att inte ta last.

Vanligaste felorsaken när en lastcell går sönder

- Överlast när något "tappas" på vågplattan, tanken eller direkt på lastcellen. En vikt långt under lastcellens kapacitet kan ge alldeles för hög dynamisk kraft på lastcellen.

Andra felorsaker

- Kabeln har monterats på ett sådant sätt att den kan utsättas för ryck och då helt enkelt slits av inne i lastcellen.
- Svetsning i konstruktionen ovanför lastcellen.

Displayen / Utsignalen går åt fel håll

- Troligen har lastcellen (erna) monterats upp och ned, vilket oftast är möjligt att göra eller så är signal eller matningstrådarna skiftade. Enklast sättet är oftast att bara skifta tex signaltrådarna från lastcellerna.

Snabbkontroll av lastcell

- Vad vi här menar med lastcell är givare baserade på trådtöjningsgivare (strain gauge).
- Koppla loss lastcellens signaltrådar och ha bara matningen inkopplad.
- Lastcellen har en normerad känslighet som uttrycks i mV/V. Antag t.ex. 2,0 mV/V (de flesta lastceller har 2 mV/V men allt mellan 1 och 3 mV/V förekommer).
- Lastcellen har en normerad maxlast av t.ex. 1000 kg.
- Vågindikatorn har en matningsspänning till lastcellen som kan variera något mellan olika vågindikatorer, vanligast är 5 eller 10 VDC. Antag t.ex. 10,05 VDC.
- Lastcellen är balanserad till nära noll men kan avvika <1% av kapaciteten från noll. Avvikelsen är liten och har i praktiken ingen betydelse och vi bortser ifrån det. Lastcellens utsignal obelastad blir då $0 / 1000 \times 10,05 \times 2 = 0$ mV.
- När den tomma tanken (eller annan taravikt) placeras på lastcellen (erna) ökar signalen till tex. 2,05 mV
- Lastcellens utsignal vid max kapacitet t.ex. 1000 kg blir då $1000 / 1000 \times 10,05 \times 2 = 20,1$ mV
- Lastcellens utsignal ska alltså ligga mellan 0 och 20,1 mV proportionellt mot lasten (0 - 1000 kg). Med taralasten på lastcellen blir det då i praktiken 2,05 – 20,1 mV (vilket för en 1000 kg lastcell motsvarar ca 898 kg i detta fall).

Färgkoder på några vanliga lastceller.

		C2S	DT-101	CFS, SBS, FAS	FH	AG	LPX
-S	Lastcell sense -.				Svart		Blå
-E	Lastcell Excitation-.	Svart	Blå	Svart	Blå	Grön	Svart
-I	Lastcell Input -.	Gul	Gul	Vit	Grön	Vit	Vit
+S	Lastcell sense +.				Vit		Brun
+E	Lastcell Excitation +.	Röd	Röd	Röd	Röd	Brun	Röd
+I	Lastcell Input +.	Vit	Grön	Grön	Gul	Gul	Grön

Obs Om man använder S-lastceller och kraften är dragande måste inkopplingen Insignal lastcell + och Insignal lastcell -skiftas.