

Cum se alege o celulă de sarcină

Informațiile de mai jos sunt oferite pentru a vă ajuta să obțineți sau să transmiteți informațiile necesare pentru alegerea unei celule standard adecvate sau să oferiți detaliile necesare pentru realizarea unei soluții individualizate.

Există mai mulți factori care determină caracterul adecvat al unei celule de sarcină pentru o aplicație sau instalație dată, și acest lucru trebuie avut în vedere pentru a se asigura alegerea celei mai potrivite celule de sarcină:

Intervalul de măsurare

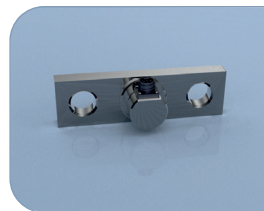
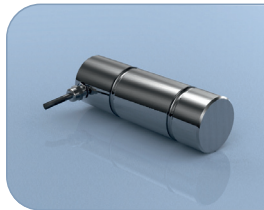
- **Sarcina forța sau greutatea maximă de operare** - determină sarcina, forța sau greutatea maximă de operare care vor fi aplicate celulei de sarcină în aplicația respectivă. Acest lucru va determina în final capacitatea nominală a celulei de sarcină.
- **Sarcina forța sau greutatea maximă de măsurare** - determină care este sarcina, forța sau greutatea maximă de măsurare pe care celula de sarcină va trebui să o măsoare în aplicația respectivă. Aceasta nu este neapărat egală cu valoarea maximă pe care celula o va suporta în timpul utilizării, și poate afecta cerințele legate de precizie (discutate ulterior).
- **Cum se încarcă celula de sarcină?** - determină maniera în care celula de sarcină va fi încărcată, respectiv în tensiune, compresiune sau în tensiune și compresiune.
- **Unități de măsură** - confirmă unitățile de măsură în care vor fi exprimate măsurătorile. Această informație va ajuta la selecția instrumentelor de măsură și control. Printre opțiunile des întâlnite se numără tona (t), kilonewton (kN), meganewton (MN), gramul (g), kilogramul (kg), și livra (lb), însă se pot folosi și alte unități specifice.

Precizia

- **Precizia** - determină precizia de încărcare necesară pentru neliniaritate și repetabilitate. Aceasta este exprimată de obicei ca $\pm\%$ din întregul domeniu de ieșire ($\pm\%$ FSO), unde întregul domeniu de ieșire reprezintă practic capacitatea nominală a celulei de sarcină.
- **Erori termice** - pentru aplicații de precizie în medii cu temperaturi cu variații mari poate fi necesară compensarea în temperatură a celulei de sarcină. Determină erorile termice necesare. Ele sunt exprimate în general în $\pm\%$ din întregul domeniu de ieșire per $^{\circ}\text{C}$ sau $^{\circ}\text{F}$ ($\pm\%$ FSO/ $^{\circ}\text{C}$ sau $\pm\%$ FSO/ $^{\circ}\text{F}$). Abaterea standard necompensată termic a majorității celulelor de sarcină ale LCM System este de $\leq\pm 0.01\%$ FSO/ $^{\circ}\text{C}$.

Condiții de încărcare improprii

- **Condiții de supraîncărcare** - sarcina aplicată va depăși vreodată sarcina maximă? Dacă da, cu cât? Aceasta va determina capacitatea la suprasarcină necesară, și nivelul de capacitate pe care trebuie să-l asigurăm celulei.
- **Capacitate la suprasarcină** - există și alți factori de siguranță ce trebuie avuți în vedere pentru aplicația respectivă? Aceasta va determina capacitatea la suprasarcină necesară, și nivelul de capacitate pe care trebuie să-l asigurăm celulei.
- **Sarcini dinamice** - aplicația implică sarcini dinamice? O dinamică ridicată în intervalul normal de operare al celulei poate conduce la o condiție de supraîncărcare. Obțineți informații legate de viteza, amplitudinea și frecvența sarcinilor dinamice, astfel încât acestea să fie avute în vedere la determinarea capacității nominale a celulei de sarcină sau a capacității sale la suprasarcină.
- **Încărcare de oboseală** - încărcarea de oboseală poate apărea atunci când celula de sarcină este supusă unei încărcări ciclice continue. Aceasta poate determina capacitatea nominală și designul celulei de sarcină. Obțineți informații legate de valoarea sarcinii aplicate în fiecare ciclu, frecvența ciclului și numărul total de cicluri la care celula de sarcină va fi supusă pe perioada sa de viață. Poate fi necesară o celulă de sarcină cu rezistență la oboseală.



Cum se alege o celulă de sarcină

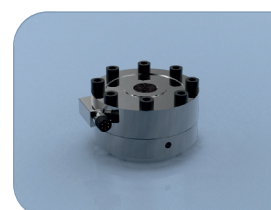
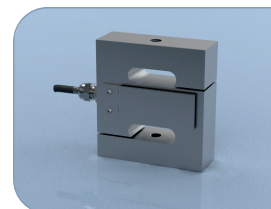
- ⊙ **Încărcare cu abatere de la axă** - în anumite aplicații este posibil ca sarcina să nu fie aplicată constant pe axa principală de design a celulei de sarcină. Aceasta poate afecta precizia sau poate deteriora celula de sarcină. Pot exista celule de sarcină rezistente la această acțiune, sau pot exista accesorii care elimină acțiunea din celula de sarcină, respectiv butoane de sarcină și rulmenți de capăt. Încercați să realizați desene ale instalației care prezintă locul de instalare a celulei, pentru ca noi să putem sugera posibile soluții.

Cerințe mecanice

- ⊙ **Restricții dimensionale** - există probleme legate de spațiul aplicației care impun o anumită dimensiune a celulei de sarcină? Respectiv există cerințe privind dimensiunea maximă, sau există dimensiuni necesare pentru aplicarea sau fixarea celulei de sarcină?
- ⊙ **Acces limitat** - există limitări ale accesului către locul de instalare a celulei de sarcină care pot afecta tipul celulei ce trebuie selectat pentru a permite o instalare practică și economică?
- ⊙ **Configurația de montare** - este necesar un anumit tip de celulă de sarcină pentru aplicația respectivă? Printre tipurile cunoscute se numără:
 - ⊙ celule de sarcină cu compresie în coloană (CPA de exemplu)
 - ⊙ celule de sarcină mici cu compresie (CDIT-3 de exemplu)
 - ⊙ celule de sarcină miniaturale cu compresie (CDIT-1 de exemplu)
 - ⊙ celule de sarcină mici plate (PTC-1 de exemplu)
 - ⊙ celule de sarcină tip bară (BF-2 de exemplu)
 - ⊙ celule de sarcină cu tensiune și compresie, filetate (TCA de exemplu)
 - ⊙ celule de sarcină tip S (STA-3 de exemplu)
 - ⊙ elemente de legătură de sarcină (RILL de exemplu)
 - ⊙ inele de sarcină (TELSHACK-B de exemplu)
 - ⊙ bolțuri de sarcină (LMP de exemplu) A se vedea de asemenea fișa tehnică separată legată de alegerea bolțurilor de sarcină.
- ⊙ **Atașament de montare** - există diverse moduri în care o celulă de sarcină poate fi instalată / fixată într-o aplicație, și care pot afecta alegerea celulei de sarcină. În plus față de cerințele specifice clientului, acestea pot include:
 - ⊙ articulații cu filet
 - ⊙ bolț de furcă
 - ⊙ montare cu flanșă
 - ⊙ load buttons
 - ⊙ limbă de furcă
 - ⊙ orificiu de legare
 - ⊙ rulment de rolă

Considerații electrice

- ⊙ **Semnal de ieșire** - există mai multe opțiuni disponibile pentru toate celulele de sarcină. Unde spațiul o permite, se poate încorpora un sistem de condiționare a semnalului în celula de sarcină. Dacă nu există spațiu disponibil, se pot oferi instrumente externe de măsură și control (a se vedea fișa tehnică separată „Alegerea instrumentelor de măsură și control”). Printre exemplele de sisteme interne / încorporate de condiționare a semnalului se numără:
 - ⊙ Analogic
 - ⊙ mV/V (ieșire punte standard)
 - ⊙ 0-5vdc (cu un amplificator ICA2)
 - ⊙ 10vdc (cu un amplificator ICA1)
 - ⊙ +/- 10vdc (using an ICA6 amplifier)
 - ⊙ 4-20mA doi conductori (cu un amplificator ICA5)
 - ⊙ 4-20mA 3 conductori (cu un amplificator ICA4)
 - ⊙ Digital
 - ⊙ RS485, ASCII (cu amplificator DCELL)
 - ⊙ RS485, Mantrabus (cu un amplificator DCELL)
 - ⊙ RS485, Modbus (cu un amplificator DCELL)
 - ⊙ MantraCAN (cu un amplificator DCAN)
 - ⊙ TEDS (cu cip TEDS încorporat)
 - ⊙ Wireless
 - ⊙ cu ajutorul T24-SAE și al produselor asociate



Cum se alege o celulă de sarcină

Metode de conectare la mediu

Există diverse metode de conectare a celei de sarcină cu lumea exterioară. Acestea depind de cerințele clientului și vor fi afectate de condițiile mediului în care este utilizată celula de sarcină.

- ⊙ **Ansamblu conector integral și cablu** - sunt necesare detalii privind protecția față de mediu și condițiile de instalare pentru a alege un conector adecvat.
- ⊙ **Cablu integral cu presetupă** - cablul este conectat fizic la celula de sarcină printr-o presetupă.
- ⊙ **Ieșire de cablu cu protecție de furtun** - poate fi necesară protejarea cablului cu un furtun pentru a preveni uzura mecanică sau pentru a limita efectele produse de animale sau de condițiile de mediu.
- ⊙ **Poziția ieșirii cablului** - poate fi necesar ca ieșirea cablului să fie într-o anumită poziție din motive legate de instalare.

Considerații de mediu

- ⊙ **Domeniul temperaturii de operare** - care sunt temperaturile minime și maxime la care va opera celula de sarcină?
- ⊙ **Domeniul temperaturii de depozitare** - care sunt temperaturile minime și maxime la care va fi depozitată celula de sarcină?
- ⊙ **Zgomot de mediu** - celula de sarcină va fi expusă la nivele de zgomot care vor provoca vibrații?
- ⊙ **Clasa IP/NEMA (protecția față de mediu)** - care este nivelul necesar pentru protecția față de mediu?
- ⊙ **Zone periculoase (ATEX/IECx)** - clasa minimă de protecție necesară, certificare ATEX sau IECx Utilizare
- ⊙ **la interior sau exterior** - nivelul de protecție necesar împotriva pătrunderii prafului și / sau apei. Celula de sarcină va fi scufundată, la ce adâncime și în ce lichid? Sunt necesare protecții mecanice suplimentare după instalare?

Cerințe speciale

- ⊙ Există cerințe speciale pentru calibrare?
- ⊙ Este necesar un martor terț (ABS, Lloyds, DNV)?
- ⊙ Există cerințe specifice legate de certificarea și trasabilitatea materialului?
- ⊙ Este necesară testarea la presiune?
- ⊙ Există cerințe speciale pentru certificare?
- ⊙ Există cerințe speciale contractuale sau de calitate?

Cerințe legate de livrare

Timpul de livrare poate fi afectat de mai mulți factori, care trebuie avuți în vedere la alegerea celei de sarcină și în cererile inițiale de informații. Acestea includ:

- ⊙ Disponibilitatea detaliilor de execuție pentru produsele la comandă
- ⊙ Orice componente speciale necesare pentru construcția celei de sarcină
- ⊙ Cerințe legate de resursele externe ce nu se află sub controlul LCM Systems
- ⊙ Cantitatea necesară
- ⊙ Metoda de livrare

LCM Systems (România)
Strada Ștefan Cel Mare 26a,
Tunari, cod. 077180, Ilfov, România
Tel: +40 (0)77 4641899
Fax: +40 (0)31 7107548
Email: ro@lcmssystems.com

Head Office Address
Unit 15, Newport Business Park,
Barry Way, Newport, Isle of Wight,
PO30 5GY, UK
Tel: +44 (0)1983 249264
Email: sales@lcmssystems.com