

Zabezpieczenie przed przeciążeniem - dobra ochrona przetworników wagi.

Ochronę przetworników wagi przed przeciążeniem często osiąga się poprzez ich **przewymiarowanie**. Jeżeli zabezpieczenie przed przeciążeniem jest faktycznie osiągnięte tą drogą, to **dodatkowe wydatki nie są konieczne**.

Klasa dokładności przetwornika wagi zawsze odnosi się do jego maksymalnej nośności. Przetworników wagi **nie można przewymiarować w jakimkolwiek stopniu** w zależności od wymaganej **dokładności ważenia i najmniejszych mierzonych porcji**, gdyż błąd pomiarowy jest wprost proporcjonalny do maksymalnej nośności.

Wydatki na specjalnie zaprojektowaną konstrukcję ochrony przed przeciążeniem są zawsze uzasadnione, gdy przetwornik wagi musi być **obciążany do jego maksymalnej nośności**, gdzie **ryzyko przeciążenia** jest zawsze obecne. Zabezpieczenie przed przeciążeniem należy zapewnić do ochrony przetworników wagi w następujących przypadkach, gdy:

- **Maksymalne obciążenia** przetworników **nie są znane**.
- Jeżeli należy spodziewać się **silnych obciążeń dynamicznych**, np. w przypadku spadającego produktu, który będzie ważony (impuls obciążenia).

Przetworniki wagi z ogranicznikiem mechanicznym.

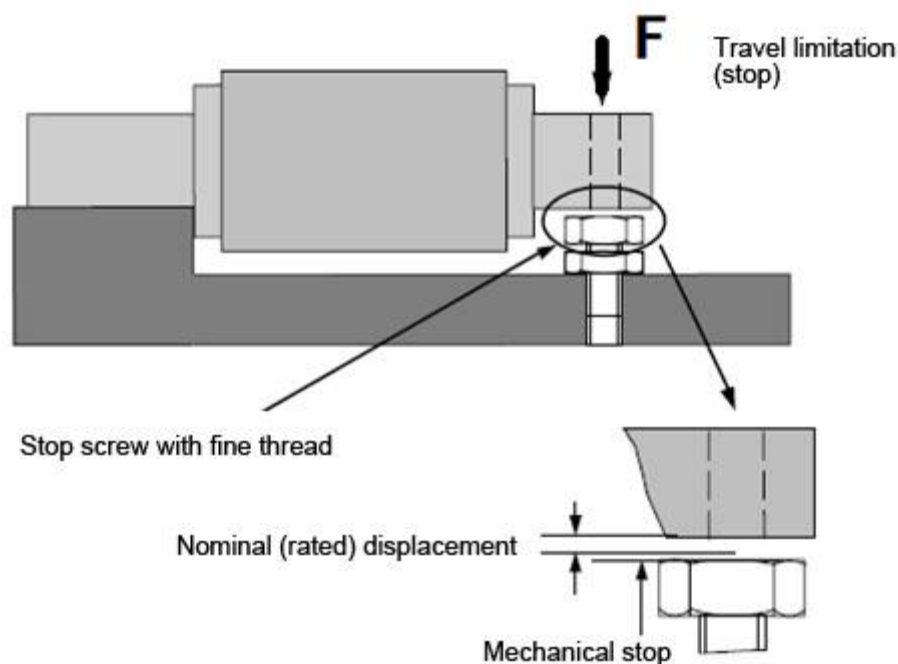
Praktyka pokazuje, że **przetworniki wagi o mniejszej maksymalnej nośności** są często przeciążane częściej niż przetworniki o wysokich zakresach maksymalnej nośności. Na przykład, przetwornik o maksymalnej nośności 20 kg może zostać w bardzo prosty sposób znacznie uszkodzony np. przez spadający na niego klucz.

Projektant może **zrealizować i zaimplementować swoje indywidualne zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe** dla szeregu kształtów przetworników wagi. Rysunek 1 przedstawia propozycję konstrukcji zabezpieczenia przeciw przeciążeniowego przetworników wagi typu Z6 firmy HBM. Możliwe **odkształcenie /skok** przetwornika jest limitowane poprzez **ogranicznik mechaniczny**.

Nominalne (znamionowe) przemieszczenia podane w karcie katalogowej opisują **wartość odkształcenia** przy **nominalnym (znamionowym) obciążeniu** przetwornika wagi. Możliwy skok zależy od typu przetwornika wagi i jego maksymalnej nośności, jest **limitowany przez ogranicznik mechaniczny -do 120 - 150% nominalnego (znamionowego) przemieszczenia**, tak aby zapobiec przeciążeniu.

Ogranicznik jest regulowany w tym przypadku za pomocą **szczelinomierza**. Ponieważ opisane odkształcenia są bardzo niskie - w praktyce tylko kilka 1/10 mm - odpowiednie okazują się **śruby drobnozwojowe**, które mogą przenosić występujące naprężenia. Zaleca się również, by szczelina (przerwa) między przetwornikiem, a ogranicznikiem była zabezpieczona przed **zanieczyszczeniem**, gdyż może ono być przyczyną błędów pomiarowych, takich jak niepożądane ograniczenie ugięcia przetwornika.

Przemieszczenia inne niż te, określone w karcie katalogowej mogą powstać, jeśli **konstrukcja wsporcza przetwornika wagi jest zbyt miękka**. Ochrona przeciw przeciążeniowa często występuje zbyt wcześnie, ponieważ płyta montażowa ugina się. Z tego względu szczelina między przetwornikiem, a ogranicznikiem musi być zwiększona. Korzystne jest tutaj, aby użytkownik mógł obciążyć urządzenie ważące do maksymalnej nośności, a następnie rozszerzyć szczelinę za pomocą ogranicznika mechanicznego do wartości od 0,05 do 0,1 mm.



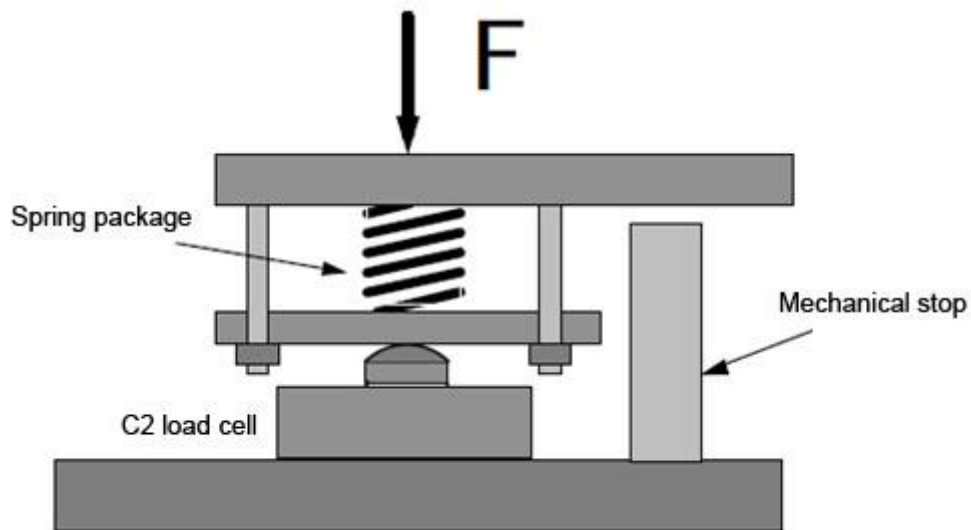
Rys.1 Przykład zabezpieczenia przed przeciążeniem za pomocą przetworników wagi typu Z6 firmy HBM.

Wstępnie naprężony zestaw sprężyn.

Inną formą zabezpieczenia przeciw przeciążeniowego jest oferowany **wstępnie naprężony zestaw sprężyn** zintegrowany w układzie przepływu siły (**Rys. 2**). Jeśli maksymalna nośność przekracza określoną wartość, to sprężyna jest ściskana i wywiera siłę, przez odpowiednią konstrukcję na ogranicznik mechaniczny.

Szerokość szczeliny jest znacznie szersza przy zastosowaniu tej formy ochrony przed przeciążeniem. To sprawia, że ustawienie dopuszczalnych obciążeń jest **prostsze i bardziej niezawodne**. Ponadto właściwości sprężyny znacznie **zmniejszają ryzyko uszkodzenia przetworników wagi** przez impuls obciążenia.

W porównaniu do innych form ochrony przed przeciążeniem, ta ze względu na **niską wrażliwość zestawów sprężyn na zanieczyszczenia** oraz związane z nią wydatki na konstrukcję i materiał, może znaleźć łatwe uzasadnienie w postaci szeregu zastosowań.



Rys.2 Ochrona przed przeciążeniem przetwornika wagi typu C2 za pomocą zestawu sprężyn.

Urządzenia do ochrony podczas transportu.

Zaleca się, aby dla systemów technologii ważenia zapewnić odpowiednie urządzenia do zabezpieczenia w transporcie by ochronić przetworniki wagi. **Wibracje** w czasie transportu mogą prowadzić do opisanego, częściowego, skrajnego **impulsu obciążenia** przetworników wagi, a w związku z tym do ich uszkodzenia. Jeżeli jest to możliwe, przetworniki należy **zamontować tylko w docelowym miejscu instalacji systemu**.

W takim przypadku, **atrapa** przetwornika powinna być dodana do systemu w miejsce przetwornika wagi. Odpowiednie do tego celu okazały się elementy z takim samym wymiarem zewnętrznym, jak przetwornik wagi. Jeżeli jednak nie jest to możliwe, zastosować można **gruby kawałek metalu** do przeniesienia mogących wystąpić sił.