

Systemy asekuracyjne



- system linowy
- słupki
Constant Force® Post
- składowe systemu
- wskazówki
do weryfikacji systemów



Ochrona przed upadkiem z wysokości w czasie wykonywania prac na dachach

Przykłady miejsc na dachach gdzie ochrona przed upadkiem jest niezbędna.

Wejście na dach: przy użyciu drabin i klap wejściowych.

Krawędzie dachu: niezbędny dostęp do czyszczenia rynien, przecieków i dostęp do pozostałych części dachu.

Urządzenia na dachu: klimatyzacje, anteny satelitarne, baterie słoneczne oraz wszystkie urządzenia, które wymagają regularnej konserwacji.

Drogi dostępu: powinny być wyposażone w system asekuracyjny, jeżeli znajdują się one w sąsiedztwie niskich attyk.

Światliki: niezbędny dostęp w celu czyszczenia i konserwacji.



Każdy dach powinien być wyposażony w odpowiedni system asekuracji aby zapewnić bezpieczeństwo w trakcie:
konserwacji | dostępu do urządzeń | przeglądów
napraw | odśnieżania dachów

Poziomy system asekuracyjny Latchwas jest jednym z najnowocześniejszych i najbardziej rozwiniętych systemów asekuracyjnych. Wieloletnie doświadczenie firmy Latchways w projektowaniu systemów zabezpieczających przed upadkiem z wysokości pozwoliło na stworzenie systemu, który sprawdza się w każdych warunkach, zarówno latem jak i w warunkach zimowych.

Współcześnie tego typu rozwiązania stosuje się na wielu obiektach użyteczności publicznej, lotniskach, obiektach biurowych, elektrowniach, stadionach i wszędzie tam gdzie wykonywane są prace na wysokości.

Bezpieczeństwo pracy na dachu

różne rodzaje asekuracji



Przy projektowaniu systemu asekuracyjnego powinniśmy wziąć pod uwagę kilka aspektów, m.in. to jaka jest konstrukcja dachu, jaki rodzaj prac będzie tam wykonywany oraz do jakiego miejsca na dachu pracownik powinien mieć możliwość bezpiecznego dojścia.

W praktyce stosuje się 3 sposoby asekuracji.

Ograniczenie dostępu do krawędzi



System jest tak zaprojektowany, że umożliwia pracownikowi upadek z wysokości. System spełnia rolę ograniczającą dostęp do krawędzi. W tym przypadku nie ma potrzeby regulacji długości liny (system obwodowy).

Ochrona przed upadkiem stała lina asekuracyjna



Lokalizacja systemu na dachu jest ograniczona i umożliwia dojście do upadku z wysokości. W tym przypadku nie ma potrzeby regulacji długości liny (system obwodowy z ryzykiem upadku z wysokości). Ten rodzaj asekuracji wymaga podstawowego instruktażu w zakresie obsługi systemu.

Ochrona przed upadkiem lina z redukcją długości



Lokalizacja systemu na dachu jest ograniczona i umożliwia dojście do upadku z wysokości. W tym przypadku zastosowane zostały w narożnikach dachu słupki asekuracyjne (system krawędziowy ze słupkami antywahadłowymi) oraz lina z regulacją długości. Ten rodzaj asekuracji wymaga zaawansowanego instruktażu w zakresie obsługi systemu.

Poziome systemy linowe

pełne bezpieczeństwo przy odśnieżaniu dachów

Poziome linowe systemy asekuracyjne zgodnie z normą PN-EN 795 C doskonale sprawdzają się w warunkach zimowych, kiedy występuje **konieczność odśnieżania dachów**.

Zainstalowanie systemów wzdłuż krawędzi budynków zapewnia bezpieczeństwo pracownikom w tym systemie, szczególnie w trakcie wykonywania:

- odśnieżania w pobliżu krawędzi dachu
- zrzutu śniegu z dachu
- innych prac konserwacyjnych wykonywanych w zimowych warunkach

System Latchways oferowany przez Totem Safety to pełne bezpieczeństwo na dachu w zimowych warunkach.





Constant Force®

innowacja w ochronie upadku z wysokości

Innowacyjnym rozwiązaniem w zakresie montażu systemów asekuracyjnych są słupki Constant Force Post opracowane przez firmę Latchways.

Podstawą użycia systemu chroniącego przed upadkiem z wysokości jest **efektywna kontrola występujących sił**. System musi być w stanie wytrzymać upadek osoby i zaabsorbować wygenerowaną energię.

W przeszłości było to osiągnięte poprzez mocowanie systemu do konstrukcji budynku. To komplikowało prace projektantów i instalatorów gdyż lokalizacja systemu była ograniczana położeniem strukturalnych elementów budynku. Technologia słupka **Constant Force®** umożliwia umiejscowienie punktów asekuracyjnych z pominięciem elementów strukturalnych budynku, znacznie ułatwiając w ten sposób instalacje. Technologia Constant Force pozwala by energia wytworzona w czasie upadku została pochłonięta przez specjalnie zaprojektowany i skonstruowany słupek **CONSTANT FORCE® POST**.

Instalacja systemu była czasochłonna oraz stwarzała problemy dotyczące **przecieków i gwarancji pokrycia dachowego**.

CONSTANT FORCE® – zalety systemu

- Całkowite lub częściowe wyeliminowanie ingerencji w pokrycie dachu.
- Stosowane jako pojedyncze słupki asekuracyjne (PN 795A) lub jako system linowy (PN 795C).
- Technologia systemu ogranicza siłę wygenerowaną w czasie upadku do **10KN**.
- Nie wpływa na gwarancję poszycia dachu.
- Możliwość stosowania na „zielonych dachach”.
- Położenie systemu nie jest ograniczone umiejscowieniem strukturalnych elementów budynku.
- Odpowiedni do użycia na dachach o nachyleniu do 15 stopni.
- Możliwość pracy do 3 osób na 1 odcinku.
- Jako jedyny system umożliwia także asekurację na dachach o nachyleniu powyżej 15°. (przy użyciu specjalnych wózków Climblatch).
- Dzięki swojej wysokości słupki CFP idealnie sprawdza się zimą na dachach blaszanych.

Producent jak i dostawca systemu dokładają wszelkich starań aby montowany system spełniał wszystkie wymogi bezpieczeństwa i był zgodny z obowiązującymi przepisami. Jednak nieumiejętne korzystanie z systemu jak i brak znajomości podstawowych zasad prac wykonywanych na wysokości może być przyczyną uszczerbku na zdrowiu lub życiu.



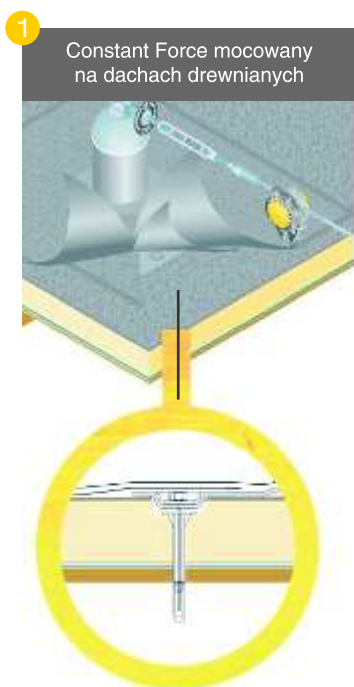
Technologia Constant Force®

Sposoby montażu słupków Constant Force Post

Latchways Constant Force oferuje ochronę przed upadkiem z wysokości zarówno przy **pracy w podparciu jak i przy ochronie przed upadkiem**.

Prostota mocowań pozwala na szybką i łatwą instalację zapewniając bezpieczne rozwiązanie wszędzie tam, gdzie pracownicy są narażeni na upadek z wysokości.

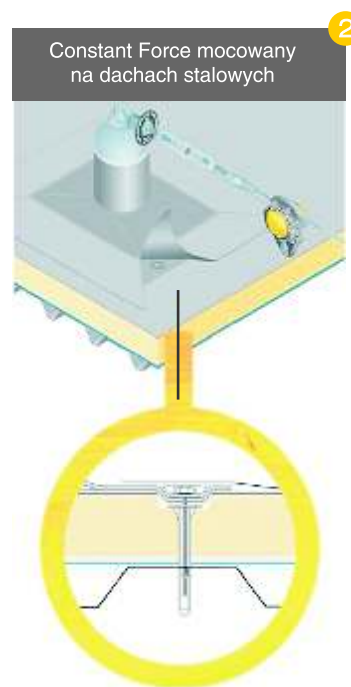
Szeroki wachlarz podstaw CFP jest dostępny aby umożliwić montaż systemu na każdym rodzaju dachu.



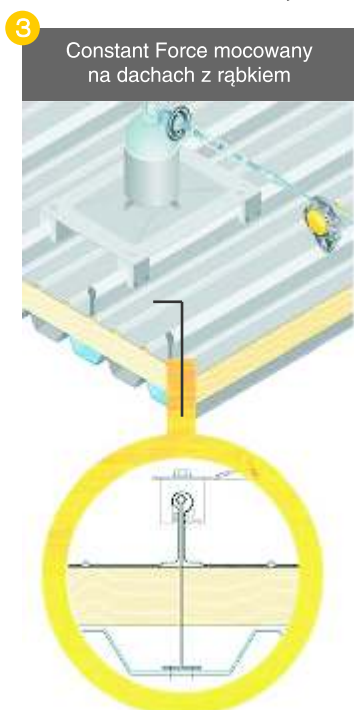
Metoda mocowania: 4 kotwy

Parametry techniczne do montażu.

- 1 **Dach drewniany z izolacją**
 - montaż przy użyciu 4 kotew przelotowych
 - grubość izolacji w zakresie od 10 cm do 35 cm
 - zastosowanie na dachach pokrytych papą, membraną PCV lub EPDM
- 2 **Dach stalowy z izolacją**
 - montaż przy użyciu 4 kotew przelotowych
 - grubość izolacji w zakresie od 10 cm do 35 cm
 - możliwość montażu dla różnego rodzaju blach
 - zastosowanie na dachach pokrytych papą, membraną PCV lub EPDM
- 3 **Dach z rąbkem stojącym**
 - montaż przy użyciu specjalnych uchwytów (4 szt. na słupek)
 - dostosowany do rąbka typu Kalzip oraz innych rodzajów rąbków stojących
 - stosowany w zakresie rozstawu rąbków od 300 mm do 600 mm

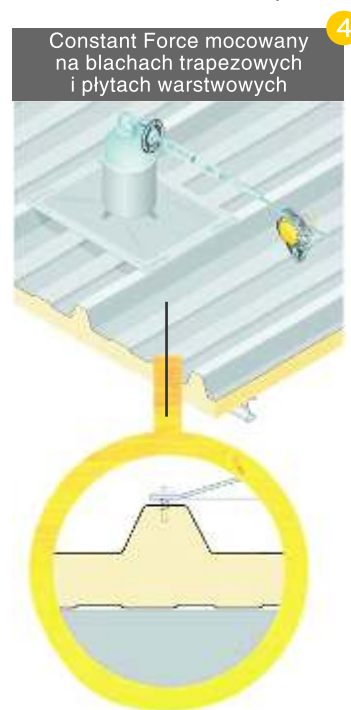


Metoda mocowania: 4 kotwy



Metoda mocowania: 4 uchwyty

- 4 **Dach z płyt warstwowych i blach trapezowych**
 - montaż przy użyciu wkrętów samowiercących (16 szt. na słupek)
 - dostosowany do różnych szerokości trapezu od 250 mm do 500 mm
 - stosowane na blachach o grubości 0,7 mm (stalowe) 0,9 (aluminiowe)
 - stosowane na płytach warstwowych o grubości blachy 0,38 mm (stalowe) 0,7 mm (aluminiowe)



Metoda mocowania: 16 wkrętów

Indywidualne rozwiązania systemów linowych Latchways

Poziome systemy linowe Latchways chroniące przed upadkiem z wysokości, gwarantują wysoką jakość produktu oraz pełne bezpieczeństwo przez cały czas ich użytkowania.

Różnorodność komponentów Latchways pozwala na konfigurowanie przebiegu systemów asekuracyjnych w oparciu o rodzaj prowadzonych prac, drogę dostępu do miejsc pracy na dachu, a także w oparciu o rozwiązania konstrukcyjne miejsca w którym ma być montowany system.

Główne cechy systemu:

- o nowoczesna konstrukcja i design dzięki zastosowaniu kompaktowych elementów,
- o wszystkie elementy systemu wykonane są ze stali nierdzewnej, morskiej,
- o możliwość stosowania na pochylonych dachach, nawet powyżej 15°,
- o możliwość tworzenia różnorodnych zakrętów,
- o możliwość konfiguracji i współpracy z pionowymi systemami linowymi Latchways,
- o łatwość i ekonomia montażu,
- o specjalny program wspomagający projektowanie systemów obliczający występujące siły,
- o możliwość pracy do 6 osób jednocześnie,
- o system zgodny z normą PN-EN 795 - C.

Składowe systemu:

WÓZKI ASEKURACYJNE

Cechują się wysoką jakością i trwałością.

Wykonanie z odpowiedniego materiału odpornego na warunki atmosferyczne gwarantuje pełną niezawodność.

Różnorodność wózków asekuracyjnych (stałe, współpracujące z systemami pionowymi Latchways, oraz zdejmowalne) pozwalają na ich zastosowanie w każdej sytuacji.

PUNKTY SYSTEMOWE

Punkty pośrednie systemu Latchways zostały zaprojektowane w taki sposób, aby wózki asekuracyjne mogły przesuwac się po nich bez oporu i konieczności przepinania się.

Różnorodność punktów umożliwia dowolne konfigurowanie systemów.

Wszystkie punkty wykonane są ze stali nierdzewnej podnosząc trwałość systemu.

AMORTYZATORY

Linowy system asekuracyjny Latchways wyposażony jest w kilka rodzajów amortyzatorów.

Odpowiednie ich zastosowanie uzależnione jest od konfiguracji systemu i ilości użytkowników.

Zaprojektowane przez Latchways, aby zapewnić pełny komfort pracy i bezpieczeństwo użytkowników.

SŁUPKI SYSTEMU

Słupki w systemach Latchways występują w miejscach gdzie ich stosowanie jest konieczne.

Firma TOTEM Safety dostarcza 2 rodzaje słupków:

- **słupki stalowe** ocynkowane, najczęściej montowane do konstrukcji betonowych
- **słupki Constant Force** instalowane na dachach pokrytych blachą, membranami lub na dachach z rąbkiem stojącym

Typowe konfiguracje systemu:



A. Mocowanie końcowe vanicable

B. Punkt pośredni zmienny

C. Punkt pośredni typowy

D. Punkt narożny (zakręt 90°)

E. Śruba rzymska ze wskaźnikiem napięcia

A. Mocowanie końcowe

Umożliwia połączenie liny z systemem. Występuje po przeciwnej stronie niż śruba rzymska.

D. Element narożny 90°

Element ten zamontowany do punktu pośredniego zapewnia zmianę przebiegu systemu o 90°.

B. Punkt zmienny

Element ten w połączeniu z punktem pośrednim umożliwia zmianę kąta, nachylenia systemu od 0 do 80° zarówno w pionie jak i w poziomie.

E. Śruba rzymska (naciągająca)

Zapewnia połączenie liny z punktem końcowym systemu oraz informuje o jego prawidłowym napięciu. Wbudowany dysk zacznie się obracać momencie gdy właściwe napięcie liny zostanie osiągnięte.

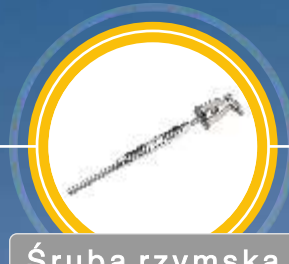
C. Ring z uchwytem

Elementy te tworzą prosty punkt pośredni. Lina jest przeciągnięta przez zaczep pozwalając na swobodne przesuwanie się wózka Transfastener na całej długości systemu bez potrzeby wypinania się.

Różnorodność komponentów Latchways



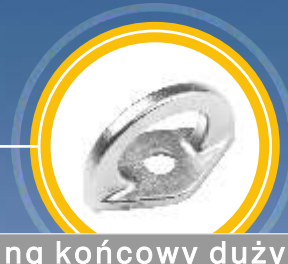
Mocowanie końcowe



Śruba rzymska ze wskaźnikiem napięcia



Ring mały (stosowany przy słupkach CFP)



Ring końcowy duży (nie stosuje się przy słupkach CFP)

Komponenty końcowe



Amortyzator Super 12 XTENDA



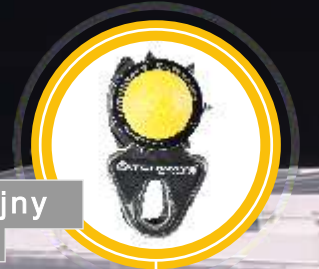
Amortyzator H-XTENDA

Amortyzatory

(nie stosuje się przy słupkach CFP)

Wózki asekuracyjne

Wózek asekuracyjny otwierany



Wózek asekuracyjny typowy



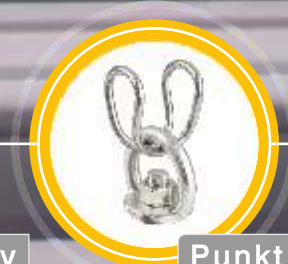
Punkty pośrednie



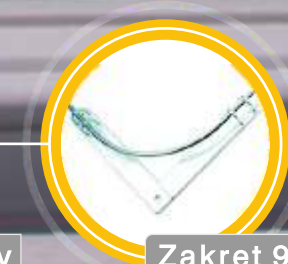
Punkt zmienny variable



Punkt obrotowy 240°



Punkt typowy Ring z uchwytem



Zakręt 90°

Słupek CFP (stosowany na dachach o lekkich konstrukcjach)

Słupki systemu

Słupek stalowy (stosowany na dachach betonowych)



Poziome systemy linowe

informacje praktyczne

Ważne jest, aby przed rozpoczęciem projektowania i montażu systemu zwrócić uwagę na kilka istotnych czynników, które sprawią, że system będzie w pełni bezpieczny, a ponadto będzie on spełniał oczekiwania użytkowników pod względem praktyczności i ergonomii.



Rodzaj podłoża

Ma wpływ na odpowiedni dobór słupków asekuracyjnych. W przypadku podłoża betonowego, można zastosować **typowe słupki stalowe**. Dla lekkich dachów rekomendowane jest użycie **słupków Constant Force**, które mogą być zamontowane bezpośrednio na dachy membranowe, blachy trapezowe, płyty warstwowe i dachy z rąbkiem stojącym. Wszystko to bez ingerencji w pokrycie dachu.

Przebieg systemu

Uzależniony jest od rodzaju wykonywanej pracy, zagrożenia upadkiem z wysokości i możliwości konstrukcyjnych obiektu, gdzie ma być zamontowany system asekuracyjny. Te czynniki wyznaczają nam to czy system ma być **ograniczającym dostęp do krawędzi** czy **chroniącym przed upadkiem**. Określenie tego ma wielkie znaczenie już na etapie projektowania systemu.

Prawidłowo opracowany system pozwala na bezpieczne dojście do wszystkich miejsc na dachu wymagających konserwacji i przeglądów.

Odległość od miejsc zagrożonych upadkiem

Należy sprawdzić w jakim miejscu na dachu grozi pracownikom niebezpieczeństwo upadku z wysokości. Takimi miejscami mogą być krawędzie dachów, różnego rodzaju otwory lub świetliki. W takich przypadkach niezbędne jest zaprojektowanie i zamontowanie systemu asekuracyjnego, który przyczyni się do tego aby praca stała się bardziej bezpieczna.

Weryfikacja systemów asekuracyjnych

Pełna kontrola w czasie projektowania, doboru systemu oraz sposobu montażu pozwala aby wszyscy użytkownicy byli pewni, że system jest odpowiednio dopasowany do ich potrzeb.

Na kolejnej stronie wyjaśnione są kluczowe kryteria dotyczące linowych systemów chroniących przed upadkiem.

Wybór właściwego systemu



Podstawowe wytyczne dotyczące systemów asekuracyjnych są szczegółowo wyjaśnione aby ułatwić wybór produktu w oparciu o jego wiarygodność. Ułatwia to osobom odpowiedzialnym z ramienia inwestora, działu BHP lub technicznego sprawdzenie czy oferowany system spełnia prawne i praktyczne wymogi jego zastosowania.

LISTA SPRAWDZAJĄCA (dla klienta)

- Czy system posiada Deklarację zgodności Uni Europejskiej i czy był testowany zgodnie z normą EN 795 C.
- Czy wózki asekuracyjne i słupki dynamiczne systemu posiadają Certyfikat CE.
- Czy dostawca systemu przedstawił kalkulację sił działających na punkty systemu powstających w czasie upadku.
- Czy słupki dynamiczne systemu były testowane na konkretnym rodzaju poszycia dachu.
- Czy słupki i system montowane są przez autoryzowanych instalatorów

Deklaracja zgodności

Producent i dostawca systemu ma obowiązek przedstawić deklarację zgodności dla poziomego systemu linowego wraz ze wszystkimi jego komponentami oraz dla dynamicznych słupków asekuracyjnych i wózków asekuracyjnych.

Deklaracja zgodności jest dowodem że produkt był przetestowany wg obowiązującej normy i spełnił požądany standard.

Certyfikat CE

Wszystkie produkty instalowane jako słupki dynamiczne wraz z wózkami asekuracyjnymi podlegają pod środki ochrony osobistej i wymagane jest przedstawienie ich certyfikatu CE.

Dokument ten jest przyznawany w momencie przeprowadzenia testów EC przez niezależne jednostki certyfikujące.

Badanie słupków wg rodzaju dachu

Jako dodatek do normy PN EN 795 Latchways przeprowadza testy swoich produktów na kompletnych dachach do których CFP będzie przymocowany stając się jego częścią. Należy sprawdzić czy oferowany system asekuracyjny był testowany na konkretnym rodzaju pokrycia dachowego.

Certyfikowani instalatorzy

Kluczowym elementem zapewniającym maksimum bezpieczeństwa jest możliwość montażu systemów firmy Latchways wyłącznie przez zarejestrowanych instalatorów.

Firmy takie są w pełni wykwalifikowane by zaproponować klientowi pełen pakiet zawierający projektowanie, wycenę, instalację i przeglądy.

Należy sprawdzić czy firma oferująca jakkolwiek system zapewnia jego montaż przez wyszkolone osoby, które posiadają odpowiednie zaświadczenie.

Systemy oferowane przez firmy, które nie zapewniają certyfikowanego montażu, mogą nie gwarantować pełnego bezpieczeństwa.

Niniejsze opracowanie zawiera istotne informacje dotyczące systemów asekuracyjnych, sposobu ich doboru i weryfikacji pod względem prawnym – praktycznym. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy się skontaktować z producentem lub dostawcą systemu.

Producent jak i dostawca systemu dokładają wszelkich starań aby montowany system spełniał wszystkie wymogi bezpieczeństwa i był zgodny z obowiązującymi przepisami. Jednak nieumiejętne korzystanie z systemu jak i brak znajomości podstawowych zasad prac wykonywanych na wysokości mogą być przyczyną uszczerbku na zdrowiu lub życiu.

Dostawca systemu:



al. Harcerska 3d, 41- 500 Chorzów
tel./ faks: +48 32 781 34 78
biuro@totemsafety.pl
www.totemsafety.pl

