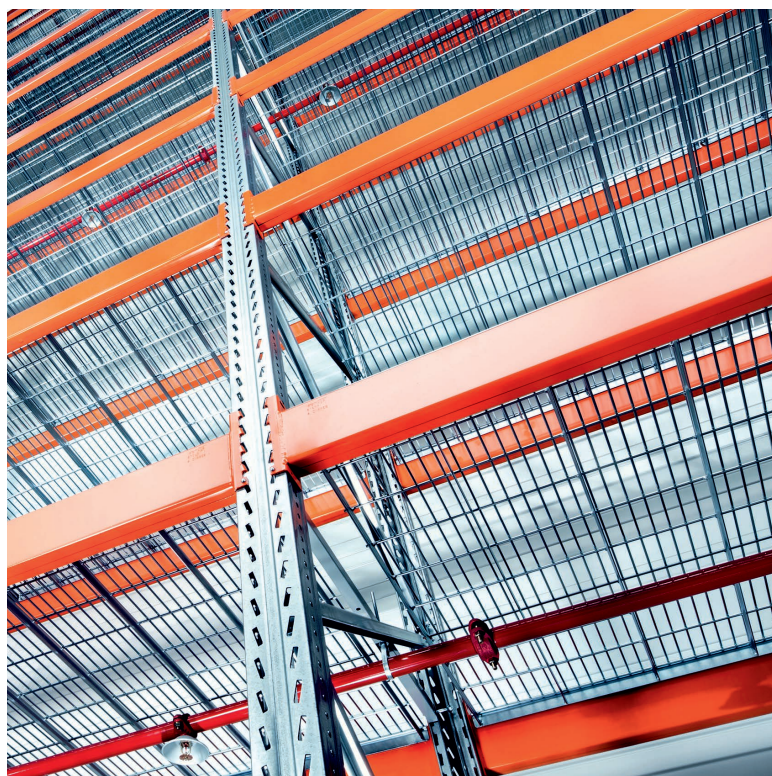
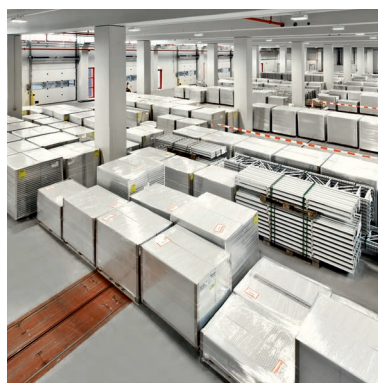


Tegometall

The Original for 50 years

Wszechstronność w technice magazynowania

INSTRUKCJA MONTAŻU I EKSPLOATACJI REGAŁÓW CIĘŻKIEGO SKŁADOWANIA



Spis skrótów

Skróty ogólne:

- Rys. = rysunek
- tzn. – to znaczy
- ff. – następne strony
- Tab. – tabela

- DGUV – Niemieckie Ustawowe Ubezpieczenie od Wypadków (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung) - dawne zasady BHP w pracy, wydane przez zawodowe stowarzyszenie ubezpieczeń wypadkowych - BGR („Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – BGR”)
- DIN – Niemiecki Instytut Normalizacji (Deutsches Institut für Normung)
- EN – Norma Europejska
- RAL – Niemiecki Instytut Jakości o Oznaczeń (Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung)

Etykieta:



- Znak GS – „Sprawdzone bezpieczeństwo” jest ustawowo uregulowanym znakiem kontrolnym bezpieczeństwa produktów. Podstawę udzielenia znaku stanowi niemiecka ustawa o bezpieczeństwie produktów (ProdSG). Od 2011 roku implementuje dyrektywę europejską o ogólnym bezpieczeństwie produktów do prawa niemieckiego (2001/95/WE). Tutaj jest pokazana etykieta Instytutu Badania Materiałów Północnej-Westfalii w Dortmundzie (Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen (Dortmund)).

Skróty właściwe dla produktu:

- SB – regał samoobsługowy, zintegrowany z regałem ciężkiego składowania

Miary i jednostki:

- H – wysokość
- L – długość
- T – głębokość

- mm – milimetr
- cm – centymetr
- m – metr
- kg – kilogram
- °C – stopień Celsjusza

Orientacja w przestrzeni:

- x – kierunek podłużny regału
- y – kierunek wysokości regału
- z – kierunek głębokości regału

Tegometall

The Original for 50 years

Tegometall International Sales GmbH
 Industriestrasse 7
 8574 Lengwil
 Szwajcaria

Telefon +41 (0) 71 686 93 00
 Telefaks +41 (0) 71 686 93 10

info@tegometall-sales.com
 www.tegometall.com

Stan na: Marzec 2019

Zamów w naszym centrum obsługi Tegometall z magazynem do odbioru w Twojej okolicy lub bezpośrednio z fabryki.

Rysunki i ilustracje są niewiążące. Zastrzega się możliwość wystąpienia błędów. Wszystkie ceny są sugerowanymi cenami detalicznymi bez podatku VAT i ewentualnych typowych dla danego kraju opłat celnych lub podatków importowych i transportu.

Obowiązują nasze aktualnie obowiązujące warunki dostaw i płatności z odpowiednim uzupełnieniem.

Zastrzegamy sobie prawo do różnic kolorystycznych i zmian technicznych podyktowanych dalszym rozwojem produktów.

Istotne elementy naszego asortymentu są chronione ustawowo w kraju i za granicą.

Copyright © 2019
 Tegometall International Sales GmbH (dalej: Tegometall)
 Wszelkie prawa zastrzeżone.

Wszystkie ilustracje są własnością firmy Tegometall. Wszystkie ilustracje, opisy łącznie z użytymi słowami i znakami graficznymi są chronione w ramach prawa autorskiego i innych obowiązujących przepisów dotyczących ochrony. Zabronione jest wszelkie powielanie, rozpowszechnianie i publiczne odtwarzanie, również przez Internet, a także każde inne wykorzystanie. Bez uzyskania pisemnej zgody firmy Tegometall nie wolno powielać, przekazywać lub w inny sposób wykorzystywać treści niniejszego dokumentu.

Spis treści

1. Wstęp	7
1.1	Ważne informacje 7
1.2	Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem regałów ciężkiego składowania 7
1.3	Wskazówki dotyczące zapobiegania wypadkom 7
1.4	Ważna norma mająca zastosowanie w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji 8
1.5	Symbole użyte w instrukcji montażu i eksploatacji 8
1.6	Roszczenia z tytułu odpowiedzialności cywilnej/rękojmia 8
1.7	Ochrona środowiska/utyliczacja 8
1.8	Definicje pojęć 9
1.8.1	Pole regałowe 9
1.8.2	Półka regałowa 9
1.8.3	Obciążenie półki 9
1.8.4	Obciążenie pola 9
1.8.5	Regał ciężkiego składowania z i bez integracji SB 9
2. Bezpieczeństwo	10
2.1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 10
2.1.1	Kwalifikacje monterów 10
2.1.2	Miejsce ustawienia 10
2.1.3	Płaskość i jakość podłoża 10
2.1.4	Maksymalne ugięcie elementów nośnych 10
2.1.5	Odchylenia stojaków regału od pionu 11
2.1.6	Wartości maksymalnego obciążenia 11
2.1.7	Wymiana uszkodzonych elementów regału 11
2.1.8	Drogi komunikacyjne i korytarze 11
2.1.9	Zabezpieczenie jednostek magazynowych i towaru składowanego przez wypadnięciem i upadkiem z wysokości 12
2.1.10	Zabezpieczenia przed przesuwaniami 12
2.1.11	Ochrona przed najeżaniem 12
2.1.12	Obowiązek oznakowania 12
2.1.13	Przebudowa i zmiana regałów i ich elementów 12
2.1.14	Sztaplowanie palet i pojemników 13
2.1.15	Składowanie palet w układzie prostopadłym 13
2.1.16	Montaż i eksploatacja regałów ciężkiego składowania za granicą 13
2.2	Przegląd techniczny regałów 13
2.2.1	Sprawdzenie regałów 13
2.2.2	DIN EN 15635 13
2.2.3	Przebieg kontroli 13
2.2.3.1	kontrola wzrokowa konstrukcji regału według specyfikacji 13
2.2.3.2	Kontrola wzrokowa pod kątem przestrzegania przepisów DGUV zawodowych stowarzyszeń ubezpieczeń wypadkowych 13
2.2.3.3	Przegląd wizualny normalnego poziomu poprzez intensywne kontrole wzrokowe 14
2.2.3.4	Kontrola wzrokowa elementów regałów pod kątem widocznych odkształceń i uszkodzeń wg DIN EN 15635 14
2.2.3.5	Kryteria nadzoru 14
3. Opis elementów regału	15
3.1	Stojak regału 15
3.1.1	Przekroje kolumn 15
3.1.2	Stopy 15
3.2	Belki nośne 16
3.2.1	Miejsca przyspawania belek nośnych do kątownika z zaczepami 16
3.2.2	Przekroje poprzeczne belek nośnych 16
3.2.3	Zabezpieczenie przed wypchnięciem 17
3.3	Poprzeczki 17
3.4	Półki regału 18
3.4.1	Płyty wiórowe 19
3.4.1.1	Płyty wiórowe jako półki regału układane na poprzeczkach wpuszczanych 19
3.4.2	Panele półkowe i panele półki ogniowej 19
3.4.2.1	Panele półkowe do belek IT, ITD, ITG 19
3.4.2.2	Panele półkowe do belek ARP 19
3.4.2.3	Panele półek ogniowych do belek ARP 20
3.4.2.4	Wyposażenie powierzchni regału panelami półek ogniowych i panelami półkowymi 20

4. Instrukcja eksploatacji regałów ciężkiego składowania	21
4.1 Bezpieczeństwo eksploatacji	21
4.1.1 Odchylenia stojaków regału od pionu.....	21
4.1.2 Maksymalne ugięcie elementów nośnych	21
4.1.3 Uszkodzone elementy regału	22
4.1.4 Obchodzenie się z ładunkami i paletami w przypadku regałów ciężkiego składowania.....	22
4.2 Składowanie palet	22
4.2.1 Umieszczanie palet na regałach.....	22
4.2.2 Umieszczanie palet na regałach za pomocą urządzeń do transportu poziomego.....	23
4.2.3 Składowanie palet w układzie prostopadłym	23
4.3 Zakres obowiązywania wytycznych dotyczących sprzętu i urządzeń magazynowych	23
4.3.1 Drogi komunikacyjne i korytarze	23
4.3.2 Zabezpieczenie jednostek magazynowych i towaru składowanego przez wypadnięciem i upadkiem z wysokości.....	24
4.3.2.1 Pałak końcowy i wyższe stojaki końcowe	25
4.3.3 Ochrona przed najechaniem	25
4.3.4 Oznakowanie regałów ciężkiego składowania	26
5. Instrukcja montażu	27
5.1 Miejsce ustawienia.....	27
5.1.1 Wymagania dotyczące podłoża.....	27
5.1.2 Płaskość posadzek.....	27
5.2 Ustawianie regałów.....	27
5.2.1 Odchylenia stojaków regału od pionu i poziomu.....	27
5.2.1.1 Wyrównywanie nierówności posadzki za pomocą podkładek blaszanych	28
5.2.2 Zabezpieczenia przed wypchnięciem.....	28
5.2.3 Mocowanie regałów do posadzki.....	28
5.3 Obciążalność	29
5.3.1 Dopuszczalne obciążenie poprzeczek	29
5.3.2 Wymagania dotyczące belek nośnych IT / ITD / ITG i ARP	29
5.3.3 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów ciężkiego składowania	29
5.3.4 System CG	30
5.3.4.1 Dopuszczalne obciążenie belek nośnych z miejscem przyspawania na górze i na dole	30
5.3.4.2 Dopuszczalne obciążenie belek nośnych z miejscem przyspawania pośrodku.....	30
5.3.4.3 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów ciężkiego składowania bez integracji SB.....	30
5.3.4.4 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów ciężkiego składowania systemu CG 55 x 40 z integracją SB	31
5.3.4.5 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów ciężkiego składowania systemu CG 70 x 80 z integracją SB	31
5.3.5 System CI.....	32
5.3.5.1 Dopuszczalne obciążenie belek nośnych ITDI, ITI i ARPI z miejscem przyspawania pośrodku	32
5.3.5.2 Dopuszczalne obciążenie belek nośnych ITGI z miejscem przyspawania pośrodku	32
5.3.5.3 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów przemysłowych systemu CI 70 x 80.....	32
5.3.5.4 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów przemysłowych systemu CI 85 x 80.....	33
5.3.5.5 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów przemysłowych systemu CI 100 x 80.....	33
5.3.6 Dopuszczalne obciążenie panelu półkowego.....	34
5.3.7 Dopuszczalne obciążenie panelu półki ogniowej.....	35
5.4 Przykładowe obliczenia dopuszczalnych obciążeń półek i pól.....	36
5.4.1 Ustalanie dopuszczalnych obciążeń półek i pól dla systemu CI 70x80 bez integracji SB w połączeniu z belką nośną typu ITDL 130 x 40.....	36
5.4.2 Ustalanie dopuszczalnych obciążeń półek i pól dla systemu CG 70x80 z integracją SB w połączeniu z belką nośną typu ITDL 130 x 40.....	37
5.4.3 Ustalanie dopuszczalnych obciążeń półek i pól dla systemu CI 85x80 z w połączeniu z belką nośną typu ITDI 130 x 40.....	38
6. Instrukcja montażu skręcanych stojaków	39
6.1 Ważne informacje	39
6.1.1 Zakres ważności niniejszej instrukcji montażu.....	39
6.1.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	39
6.1.3 Wskazówki dotyczące połączeń śrubowych.....	39
6.2 Montaż skręcanych stojaków bez specjalnych narzędzi	40
6.2.1 Nakładanie profili stojaków	40
6.2.2 Montaż łączników poziomych	40
6.2.2.1 Montaż łączników poziomych - system CG 55 x 40	41
6.2.2.2 Montaż łączników poziomych - system CG / CI 70 x 80.....	42
6.2.3 Montaż łączników przekątnych - system CG 55 x 40 i CG/ CI 70 x 80.....	43
6.2.3.1 Montaż łączników przekątnych - system CG 55 x 40	43

6.2.3.2	Montaż łączników przekątnych - system CG / CI 70 x 80.....	44
6.2.4	System CI 85 x 80 i CI 100 x 80 – montaż łączników poziomych i przekątnych	44
6.2.5	Montaż stóp	46
6.2.5.1	Montaż stóp - system CG 55 x 40	46
6.2.5.2	Montaż stóp - system CG / CI 70 x 80	46
6.2.5.3	Montaż stóp - system CI 85 x 80 i CI 100 x 80	47
6.3	Wykaz części stojaka skręcanego, system CG 55 x 40	48
6.3.1	System CG 55 x 40 – program standardowy	48
6.3.2	System CG 55 x 40 – program specjalny.....	49
6.4	Wykaz części stojaka skręcanego, system CG 70 x 80	50
6.4.1	System CG 70 x 80 – program standardowy	50
6.4.2	System CG 70 x 80 – program specjalny.....	51
6.5	Wykaz części stojaka skręcanego, system CI 70 x 80.....	52
6.5.1	System CI 70 x 80 – program standardowy	52
6.6	Wykaz części stojaka skręcanego, system CI 85 x 80.....	54
6.6.1	System CI 85 x 80 – program standardowy	54
6.7	Wykaz części stojaka skręcanego, system CI 100 x 80.....	56
6.7.1	System CI 100 x 80 – program standardowy.....	56

Wstęp

Rozdział 1

Wstęp



PRZECZYTAĆ INSTRUKCJĘ MONTAŻU I EKSPLOATACJI

Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy regale ciężkiego składowania przeczytać uważnie niniejszą instrukcję montażu i eksploatacji oraz wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i zagrożeń i je przestrzegać. Przechowywać instrukcję montażu i eksploatacji zawsze w pobliżu regału ciężkiego składowania.

1.1 Ważne informacje

- Należy zawsze przestrzegać ogólnych zasad i wytycznych dotyczących ustawiania i eksploatacji wyposażenia magazynowego. Jeżeli użytkownik nie dysponuje odpowiednimi przepisami, należy się w nie zaopatrzyć.
- Przepisów oraz zasad zawartych w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji należy przestrzegać podczas montażu, oddawania do eksploatacji bądź użytkowania regałów ciężkiego składowania lub regałów skośnych. W przypadku zapytań lub w celu uzyskania pomocy technicznej prosimy o kontakt z firmą Tegometall International Sales GmbH.
- **Zapamiętaj!** Ilustracje przedstawiające regały i części regałów zamieszczone w niniejszej instrukcji mogą nieznacznie odbiegać od dostarczonych regałów ze względu na postęp techniczny. Nie ma to żadnego wpływu na treść oraz znaczenie niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji; instrukcji tej należy zawsze przestrzegać.

1.2 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem regałów ciężkiego składowania

- Przepisy oraz wartości obciążeń opisane w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji obowiązują wyłącznie dla regałów ustawionych w pomieszczeniach o regulowanej temperaturze (> 5 °C), zamkniętych ze wszystkich stron. Obciążenia graniczne są podane w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji. Co do regałów stojących w odmiennych warunkach zewnętrznych, przed ich montażem należy w każdym razie zapytać się producenta.
- Ocynkowane półki i belki poprzeczne nie nadają się do bezpośredniego magazynowania żywności.

1.3 Wskazówki dotyczące zapobiegania wypadkom

Podczas montażu i użytkowania regałów ciężkiego składowania bezwzględnie przestrzegać poniższych wymagań:

- Zasadniczo należy przestrzegać ogólnych przepisów o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom, a zwłaszcza wytycznych dotyczące „Sprzętu i urządzeń magazynowych”, zasad określonych przez zawodowe stowarzyszenie ubezpieczeń wypadkowych dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na stanowisku pracy DGUV 108-007 (dawniej BGR 234), w ich aktualnie obowiązującym wydaniu. Alternatywnie obowiązują porównywalne przepisy ustawowe danego kraju, w którym wykonywane jest montaż.
- Trzeba przeczytać i przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa podanych w **Rozdziale 2**.
- Regały wolno stosować tylko zgodnie z opisanym celem przeznaczenia.
- Regały mogą być stosowane jedynie w opisanym celu.
- Bezwzględnie przestrzegać zasad technicznych, a zwłaszcza wytycznych producenta zawartych w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji.
- Planowania i odbioru technicznego regałów mogą dokonywać jedynie osoby, które zostały przeszkolone przez firmę Tegometall International Sales GmbH w zakresie regałów ciężkiego składowania.
- W przypadku samowolnego ustawienia lub przebudowy regałów odrzucamy jakąkolwiek odpowiedzialność. Użytkownik w takich sytuacjach działa na własne ryzyko i odpowiada za powstałe z tego tytułu szkody.
- Nie ponosimy odpowiedzialności w przypadku planowania i odbioru technicznego dokonywanego przez osoby, które zostały przeszkolone w zakresie regałów ciężkiego składowania lub w przypadku nieprawidłowego montażu lub przebudowy, jak również zastosowania niedopuszczalnych śrub, nakrętek i kołków. Użytkownik w takich sytuacjach działa na własne ryzyko i odpowiada za powstałe z tego tytułu szkody.
- Wykluczona jest odpowiedzialność producenta, jeżeli nie są przestrzegane wskazówki dotyczące bezpieczeństwa lub obowiązujące przepisy ustawowe.

1.4 Ważna normy mające zastosowanie w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji

DIN, EN i inne przepisy obowiązują w ich zawsze obowiązującej wersji:

- Zasady określone przez zawodowe stowarzyszenie ubezpieczeń wypadkowych dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na stanowisku pracy DGUV 108-007 (dawniej BGR 234 „Sprzęt i urządzenia magazynowe”)
- Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy stosowaniu sprzętu roboczego (rozporządzenie o bezpieczeństwie w zakładach pracy - BetrSichV)
- Obowiązujące przepisy o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom
- Ogólnie uznane zasady techniki bezpieczeństwa
- Przy projektowaniu regałów należy przestrzegać krajowych wytycznych dotyczących sprzętu i urządzeń magazynowych
- DIN EN 15512 „Stacjonarne systemy regałów ze stali - regulowane regały paletowe - podstawy obliczeń statycznych”
- DIN EN 15620 „Stacjonarne systemy regałów ze stali - regulowane regały paletowe - odchyłki graniczne, odkształcenia i wolne przestrzenie”
- DIN EN 15629 „Stacjonarne systemy regałów ze stali - specyfikacja urządzeń magazynowych”
- DIN EN 15635 „Stacjonarne systemy regałów ze stali - zastosowanie i konserwacja urządzeń magazynowych”
- RAL-RG 614 „Zapewnienie jakości dla urządzeń magazynowych i zakładowych”
- DIN 18202 „Tolerancje w budownictwie - budynki”
- ETAG nr 001 „Wytyczne dla europejskiej aprobaty technicznej”.

1.5 Symbole użyte w instrukcji montażu i eksploatacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO

„NIEBEZPIECZEŃSTWO” wskazuje na groźące zagrożenie, którego skutkiem jest bezpośrednio śmierć lub poważne obrażenia ciała.

➔ Strzałka ta wskazuje odpowiednie działania, aby uniknąć tego groźącego niebezpieczeństwa.



OSTRZEŻENIE

„OSTRZEŻENIE” wskazuje na groźące zagrożenie, którego skutkiem może być śmierć lub poważne obrażenia ciała.

➔ Strzałka ta wskazuje odpowiednie działania, aby uniknąć tego groźącego zagrożenia.



OSTROŻNIE

„OSTROŻNIE” wskazuje na groźące zagrożenie, którego skutkiem mogą być lekkie lub średnie obrażenia ciała.

➔ Strzałka ta wskazuje odpowiednie działania, aby uniknąć tego groźącego zagrożenia.



WSKAZÓWKA

„WSKAZÓWKA” wskazuje na możliwe szkody materialne, podaje zalecenia dotyczące stosowania i pomocne porady.



PRZEPIS

„PRZEPIS” wskazuje na przepis ustawowy lub dyrektywę. Nieprzestrzeganie tego przepisu powoduje wyłączenie rękojmi i odpowiedzialności spółki Tegometall International Sales GmbH.

1.6 Roszczenia z tytułu odpowiedzialności cywilnej/rękojmia

- Wykluczona jest odpowiedzialność producenta, jeżeli nie są przestrzegane wskazówki dotyczące bezpieczeństwa lub obowiązujące przepisy ustawowe.

1.7 Ochrona środowiska/utyliczacja

- Stare lub uszkodzone elementy konstrukcyjne oraz opakowania dają się podzielić na poszczególne rodzaje materiałów, które w razie potrzeby można poddać utylizacji zgodnie z przepisami o ochronie środowiska lub przeznaczyć do ponownego wykorzystania jako surowiec wtórny.

Wstęp

1.8 Definicje pojęć

1.8.1 Pole regałowe

Regał może się składać z jednego lub kilku pól regałowych. Dwa stojaki wspólnie tworzą pole regałowe.

1.8.2 Półka regałowa

Pole regałowe składa się z kolei z kilku półek regałowych. Para belek nośnych tworzy półkę regałową.

1.8.3 Obciążenie półki

Obciążenie półki to masa, jaką można na niej umieścić z jednej strony regału przy założeniu równomiernego rozkładu obciążenia.

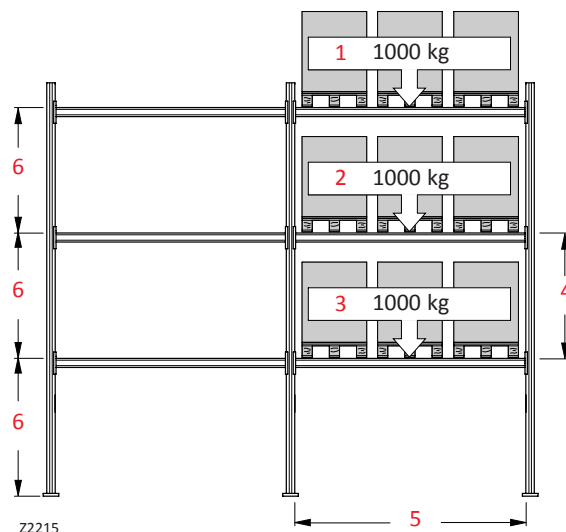
1.8.4 Obciążenie pola

Obciążenie pola jest sumą obciążeń półek znajdujących się w danym polu przy założeniu równomiernego rozkładu obciążenia.

Obciążenie pola z przedstawionego przykładu oblicza się w następujący sposób: **Obciążenie pola = obciążenie półki 1 + obciążenie półki 2 + obciążenie półki 3**, tzn. obciążenie pola wynosi 3000 kg.

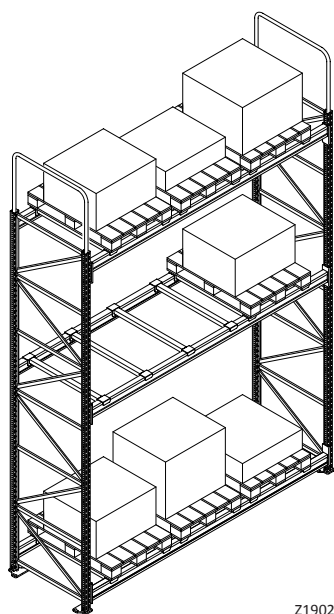
1.8.5 Regał ciężkiego składowania z i bez integracji SB

Jako regał ciężkiego składowania z integracją SB rozumie się regał, w którym w dolnej części jest zintegrowany regał sprzedażowy (regał SB).



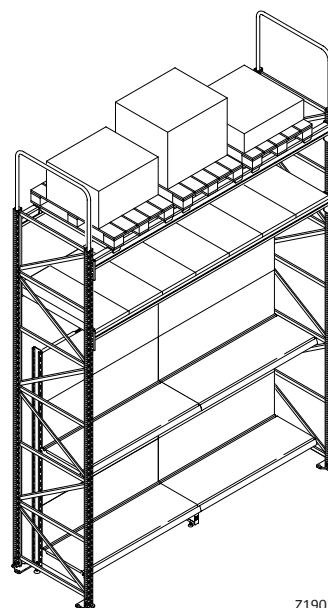
- | | | | |
|---|--------------------|---|----------------|
| 1 | Obciążenie półki 1 | 4 | Półka regałowa |
| 2 | Obciążenie półki 2 | 5 | Pole regałowe |
| 3 | Obciążenie półki 3 | 6 | Wysokość półki |

Rys. 1 Regał z dwoma polami regałowymi i trzema półkami regałowymi przypadającymi na jedno pole regałowe.



Z1902

Rys. 2 Regał bez integracji SB.



Z1903

Rys. 3 Regał z integracją SB.

W przypadku określenia dopuszczalnych obciążeń ([patrz Rozdział 5 instrukcja montażu, str. 29 i nast.](#)) ten typ regału musi być rozpatrzony oddzielnie.

1

2

3

4

5

6

Bezpieczeństwo

2.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przeczytaj wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i polecenia.

Niedociągnięcia w przestrzeganiu wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i poleceń mogą skutkować bezpośrednią śmiercią lub poważnym obrażeniem ciała.

Zachować wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i polecenia do korzystania w przyszłości.

2.1.1 Kwalifikacje monterów

- Regały mogą być ustawiane i przebudowywane tylko pod warunkiem przestrzegania dołączonej przez producenta

instrukcji montażu i eksploatacji i przez osoby, które odbyły odpowiednie przeszkolenie.

2.1.2 Miejsce ustawienia

- Regały są konstrukcjami samonośnymi, co oznacza, że obciążenia nie mogą być przenoszone na ściany lub stropy budynku.

2.1.3 Płaskość i jakość podłóży

- Równość podłóży musi być zapewniona dla urządzeń RFZ zgodnie z FEM 9.831 lub dla regałów konwencjonalnych, przejazdowych itp. zgodnie z DIN 18202. Proszę przestrzegać minimalnej jakości betonu C 20/25 (bez zawartości magnezytu) z odpowiednim zbrojeniem.
- Płyta podłogowa musi przyjmować obciążenia ściskające, rozciągające i ścinające od regałów.
- Minimalna grubość płyty podłogowej 200 mm a minimalna głębokość otworów 150 mm, o ile obciążenia lub kotwienia nie wymagają większych grubości / głębokości.
- Ewentualne obciążenia od trzęsienia ziemi oraz ewentualnie wymagane zabezpieczenia ppoż. nie są tutaj uwzględnione. Zleceniodawca lub użytkownik musi sprawdzić przepisy prawa budowlanego.



PRZEPIS

DIN 18202 „Tolerancje w budownictwie - budynki”

2.1.4 Maksymalne ugięcie elementów nośnych

- Maksymalne ugięcie elementów nośnych (belek nośnych) przy założeniu obciążenia nominalnego (maks. dopuszczalne obciążenie) nie może być większe niż 1/200 długości belki nośnej ([patrz str. 21](#), [Rys. 25](#)).



PRZEPIS

DIN EN 15620 „Stacjonarne systemy regałów ze stali - regulowane regały paletowe - odchyłki graniczne, odkształcenia i wolne przestrzenie”



PRZEPIS

DIN EN 15635 „Stacjonarne systemy regałów ze stali - zastosowanie i konserwacja urządzeń magazynowych”

Bezpieczeństwo

2.1.5 Odchylenia stojaków regału od pionu

- Podczas eksploatacji regałów należy zwrócić uwagę, aby stojaki regałów stały w pionie. Odchylenia stojaków regału od pionu w kierunku podłużnym lub głębokości regałów nie mogą być większe od 1/200 wysokości stojaków regału ([patrz str. 21, Rys. 24](#)).



PRZEPIS

DIN EN 15620 „Stacjonarne systemy regałów ze stali - regulowane regały paletowe - odchyłki graniczne, odkształcenia i wolne przestrzenie”



PRZEPIS

DIN EN 15635 „Stacjonarne systemy regałów ze stali - zastosowanie i konserwacja urządzeń magazynowych”

2.1.6 Wartości maksymalnego obciążenia

- Dopuszczalne obciążenie sprzętu i urządzeń magazynowych nie może zostać przekroczone, a ich stabilność nie może ulec pogorszeniu.
- Jednostek magazynowych nie można gwałtownie odkładać. Informacje na temat obciążeń muszą być dobrze widoczne i muszą być na stałe przymocowane do regałów ([patrz „Rozdział 4.3.4 Oznakowanie regałów ciężkiego składowania”, str. 26](#)).
- W tabelach ([str. 29 i nast.](#)) podane są obciążenia dla typowych wysokości półek i odstępów między osiami. W przypadku innych wymiarów należy koniecznie zasięgnąć porady w firmie Tegometall International Sales GmbH.

2.1.7 Wymiana uszkodzonych elementów regału

- Uszkodzone elementy regału nie gwarantują niezbędnej stabilności i dopuszczalnego obciążenia. Mogą się one zgiąć lub złamać, co może prowadzić do wypadków. Jeżeli jakiś element

regału jest widocznie uszkodzony, to trzeba go koniecznie odciążyć i wymienić ([patrz „Rozdział 2.2 Przegląd techniczny regałów”, str. 13](#)).

2.1.8 Drogi komunikacyjne i korytarze

- Sprzęt i urządzenia magazynowe muszą być tak ustawione i zamontowane, aby powstały korytarze o wystarczającej szerokości. Drogi komunikacyjne dla pieszych między wyposażeniem magazynu powinny mieć szerokość co najmniej 1,25 m. Korytarze, które przeznaczone są do ręcznego załadunku i rozładunku (korytarze boczne), muszą mieć szerokość co najmniej 0,75 m.
- Drogi komunikacyjne dla mechanicznych i torowych urządzeń transportowych muszą być na tyle szerokie, aby po obu stronach zachowany był bezpieczny odstęp o szerokości co najmniej 0,5 m. Podczas wymiarowania należy uwzględnić również przestrzeń manewrową.
- Przejścia w regałach muszą mieć wysokość w świetle równą co najmniej 2 m. Wysokość w świetle przejazdów musi być dobrana do zastosowanych środków transportu.



PRZEPIS

Zasady DGUV 108-007 - sprzęt i urządzenia magazynowe

1

2

3

4

5

6

2.1.9 Zabezpieczenie jednostek magazynowych i towaru składowanego przez wypadnięciem i upadkiem z wysokości

- Elementy regałów i szaf muszą być tak wykonane lub zabezpieczone, aby uniemożliwiały przypadkowe wypadnięcie lub upadek z wysokości na skutek przypadkowego poluzowania.
- Strony regałów nieprzeznaczone do załadunku i rozładunku muszą być zabezpieczone przed upadkiem składowanego towaru z wysokości. Wielkości zabezpieczeń muszą odpowiadać wymiarom i obciążeniom jednostek magazynowych.
- W przypadku składowania palet zabezpieczenia przed spadającymi z wysokości jednostkami magazynowymi, również na najwyższej półce, muszą mieć wysokość co najmniej 500 mm.
- Obszary nad korytarzami między regałami muszą być dobrze zabezpieczone przed upadkiem jednostek magazynowych z wysokości i wypadnięciem towaru magazynowanego.



PRZEPIS

Zasady DGUV 108-007 - sprzęt i urządzenia magazynowe

2.1.10 Zabezpieczenia przed przesuwaniem

- Regały podwójne z załadunkiem z dwóch stron za pomocą linii transportowych muszą posiadać zabezpieczenia przed przesuwaniem, jeżeli nie może być zachowany odstęp bezpieczeństwa między paletami równy co najmniej 100 mm. Zabezpieczenia przed przesuwaniem muszą być skuteczne do wysokości równej co najmniej 150 mm ([patrz str. 25, Rys. 32](#)).



PRZEPIS

Zasady DGUV 108-007 - sprzęt i urządzenia magazynowe

2.1.11 Ochrona przed najechaniem

- Do zabezpieczenia narożników i przejazdów zalecana jest oznakowana na żółto-czarno ochrona przed najechaniem o wysokości co najmniej 400 mm.



PRZEPIS

Zasady DGUV 108-007 - sprzęt i urządzenia magazynowe

2.1.12 Obowiązek oznakowania

- Regały stacjonarne, w przypadku których obciążenie półki przekracza 200 kg lub obciążenie pola przekracza 1000 kg, muszą zostać oznakowane tabliczką z obciążeniem przedstawioną na [Rys. 38 \(patrz str. 26\)](#), umieszczoną w sposób trwały w dobrze widocznym miejscu.
- W przypadku montażu i przebudowy regałów bezwzględnie muszą być umieszczone tabliczki lub etykiety z podanym obciążeniem.



PRZEPIS

Zasady DGUV 108-007 - sprzęt i urządzenia magazynowe

2.1.13 Przebudowa i zmiana regałów i ich elementów

- Regały mogą być ustawiane i przebudowywane tylko pod warunkiem przestrzegania dołączonej przez producenta instrukcji montażu i eksploatacji i przez osoby, które odbyły odpowiednie przeszkolenie.
- Przebudowy regałów można dokonywać jedynie, gdy są one odciążone.
- Dokonywanie zmian technicznych i spawanie stojaków oraz belek nośnych jest **niedozwolone**.
- W razie pytań i niejasności należy skontaktować się z producentem. Wartości obciążeń trzeba obliczyć od nowa. Regał może być obciążany dopiero po zakończeniu wszystkich prac montażowych. Podczas montażu i demontażu należy przestrzegać przepisów bhp.

Bezpieczeństwo

2.1.14 Sztaplowanie palet i pojemników

- Palety i pojemniki do sztaplowania wolno podnosić i układać w stosy jedynie odpowiednimi urządzeniami chwytającymi. Jest to zagwarantowane np. poprzez zastosowanie wideł odpowiadających wymiarom jednostek magazynowych, które nie są ani za długie, ani za krótkie.



PRZEPIS

Zasady DGUV 108-007 - sprzęt i urządzenia magazynowe

2.1.15 Składowanie palet w układzie prostopadłym

- W przypadku składowania w układzie prostopadłym należy koniecznie wykorzystać poprzeczki. Liczbę poprzeczek dla jednej

palety określa się na podstawie masy składowanej palety ([patrz „Rozdział 5.3.1 Dopuszczalne obciążenie poprzeczek”, str. 29](#)).

2.1.16 Montaż i eksploatacja regałów ciężkiego składowania zagranicą

- Co do montażu i eksploatacji regałów ciężkiego składowania zagranicą obowiązują odpowiednie ustawy, wytyczne i rozporządzenia w danym kraju.

2.2 Przegląd techniczny regałów

2.2.1 Sprawdzenie regałów

Według Federalnego Ministerstwa Pracy i Spraw Socjalnych regały są sprzętem roboczym i tym samym podlegają rozporządzeniu o bezpieczeństwie w zakładach pracy. Obowiązuje ono dla udostępnienia regałów przez pracodawcę oraz korzystanie z regałów przez pracowników. Dlatego zgodnie z § 3 rozporządzenia o bezpieczeństwie w zakładach pracy (BetrSichV) pracodawca musi sporządzić (zlecić sporządzenie) ocenę zagrożeń także dla regałów i zgodnie z § 10 zlecać ich kontrolę przez uprawnioną osobę zgodnie z określonymi terminami.

Dotychczas wymagane było sprawdzenie zgodnie z zasadami DGUV 108-007 (dawniej BGR 234 „Sprzęt i urządzenia magazynowe”). Zgodnie z tym przedsiębiorca musi zadbać o to, aby regały i szafy sterowane elektrycznie oraz regały i szafy ze sterowanymi elektrycznie urządzeniami wewnętrznymi były sprawdzane w razie potrzeby, co najmniej jednak raz w roku przez rzeczoznawcę pod kątem ich stanu bezpieczeństwa. Wynik badania musi być zapisany.

2.2.2 DIN EN 15635

Die DIN EN 15635 (Stacjonarne systemy regałów ze stali – zastosowanie i konserwacja urządzeń magazynowych) rozróżnia tutaj przegląd wykonywane co tydzień oraz tak zwany przegląd rzeczoznawcy, który musi być wykonany przez kompetentną osobę

w odstępach czasu równych maksymalnie 12 miesięcy. Podczas gdy przegląd tygodniowy, o ile dostępny jest do tego odpowiedni personel, przedsiębiorstwo może przeprowadzić samo, to do przeglądów rzeczoznawców wymagana jest wiedza specjalistyczna.

2.2.3 Przebieg kontroli

Przegląd regału może być / jest wykonywane w trakcie bieżącej eksploatacji. Przedmiotem kontroli są następujące usługi:

2.2.3.1 Kontrola wzrokowa konstrukcji regału według specyfikacji

- Kontrolę przeprowadza się wrywkowo, czy nie są przekroczone granice obciążenia.

2.2.3.2 Kontrola wzrokowa pod kątem przestrzegania przepisów DGUV zawodowych stowarzyszeń ubezpieczeń wypadkowych

- Kontroluje się, czy są założone i czy są sprawne wszystkie wymagane urządzenia zabezpieczające.

1

2

3

4

5

6

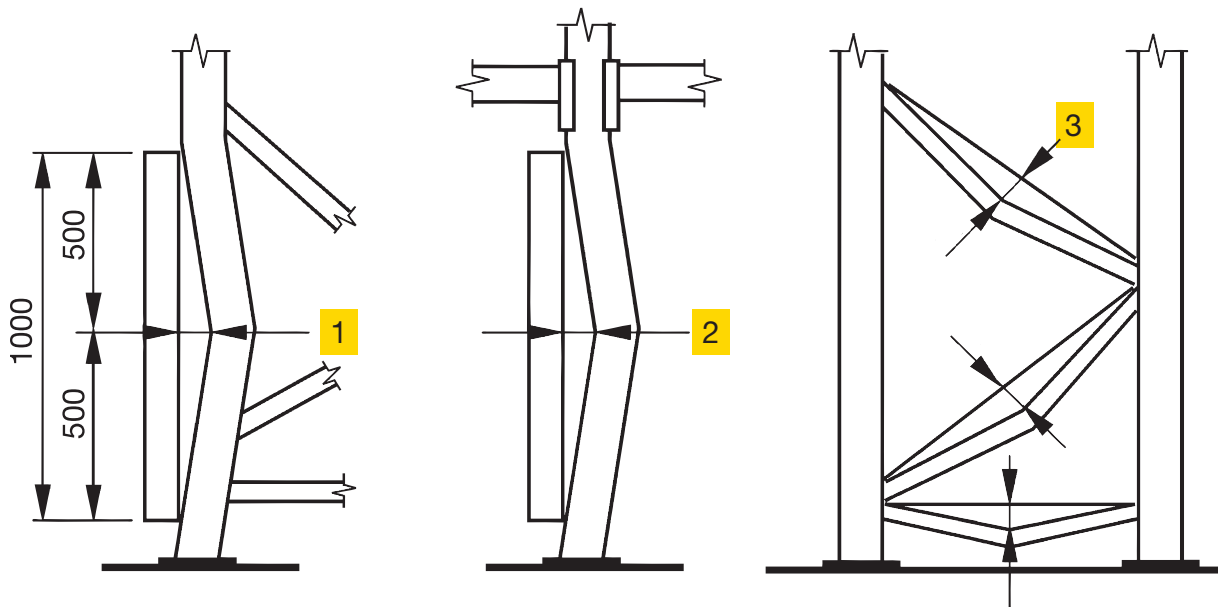
2.2.3.3 Przegląd wizualny normalnego poziomu poprzez intensywne kontrole wzrokowe

- Kontroluje się (także na wyższych poziomach), czy nie są uszkodzone stojaki, słupy i belki.

2.2.3.4 Kontrola wzrokowa elementów regałów pod kątem widocznych odkształceń i uszkodzeń wg DIN EN 15635

- Punktowy pomiar regałów pod kątem pionowego i prostego stania (regały, które nie stoją w pionie mają znaczną utratę nośności).

2.2.3.5 Kryteria nadzoru



Rys. 4 Maksymalnie dopuszczalne odkształcenie według DIN EN 15635.

<p>ZIELONY</p> <p>Nadzorowanie</p>	1 ≤ 3 mm	<p>Zielony stopień zagrożenia oznacza, że szkoda nie wymaga zmniejszenia nośności i żadnej natychmiastowej naprawy systemu. Takie elementy konstrukcyjne należy zaprotokołować jako nadające się do dalszego użytku do następnego przeglądu zakładowego i wyraźnie oznakować dla specjalnego, ponownego sprawdzenia i oceny podczas przeglądów w przyszłości.</p>
	2 ≤ 5 mm	
	3 ≤ 10 mm	
<p>POMARAŃCZOWY</p> <p>Wymagane możliwie jak najszybsze działanie</p>	1 < 6 mm	<p>W przypadku pomarańczowego stopnia zagrożenia uszkodzenie nie jest tak poważne, że musi być usunięte, nie jest jednak na tyle istotne, aby wymagało niezwłocznego rozładowania regału. Po odciążeniu elementu konstrukcyjnego nie wolno ponownie obciążyć przed wykonaniem naprawy.</p> <p>Użytkownik musi zadbać o sposób odgraniczenia. Po 4 tygodniach bez naprawy te elementy klasyfikuje się jako czerwony stopień zagrożenia.</p>
	2 < 10 mm	
	3 < 20 mm	
<p>CZERWONY</p> <p>Wymagane niezwłoczne działanie</p>	1 ≥ 6 mm	<p>Czerwony stopień zagrożenia uważa się za krytyczny. W wyniku uszkodzenia wymagane jest natychmiastowe rozładowanie strefy regału i zamknięcie dostępu do jego dalszego korzystania do chwili, aż wykonana zostanie naprawa.</p> <p>Naprawa jest dopuszczalna tylko wtedy, kiedy towarzyszy jej analiza statyczna dostawcy.</p> <p>Użytkownik musi zadbać o sposób odgraniczenia.</p>
	2 ≥ 10 mm	
	3 ≥ 20 mm	

Instrukcja montażu i eksploatacji

Rozdział 3

Opis elementów regału

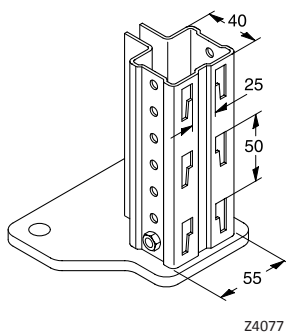
3.1 Stojak regału

Stojak regału wzmacnia regał w kierunku pionowym i przenosi obciążenia pótek na posadzkę. Stojak składa się z dwóch słupów. Słupy są wzmocnione względem siebie przykręcanymi łącznikami poziomymi i przekątnymi.

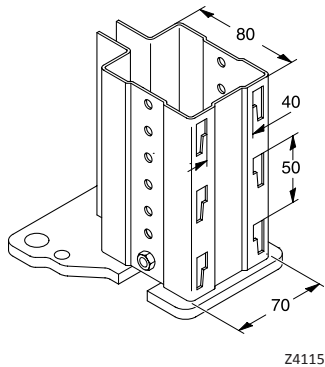
Słupy wykonane są z ceownika z otworami. Otwory są dopasowane do kształtu zaczepów kątownika i zapewniają prawidłowe zamocowanie kątownika z zaczepami, a w konsekwencji belki nośnej.

3.1.1 Przekroje kolumn

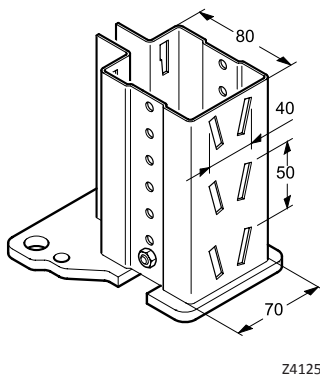
CG 55 x 40



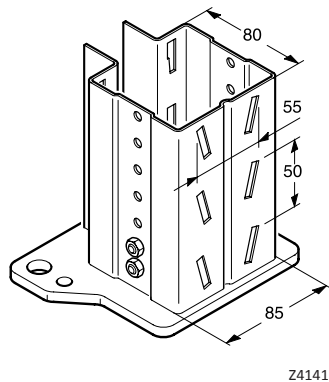
CG 70 x 80



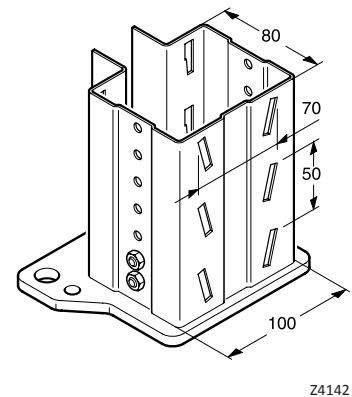
CI 70 x 80



CI 85 x 80



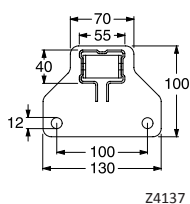
CI 100 x 80



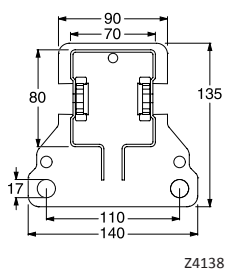
Rys. 5 Przekroje poprzeczne profili słupów (wszystkie wymiary w mm).

3.1.2 Stopy

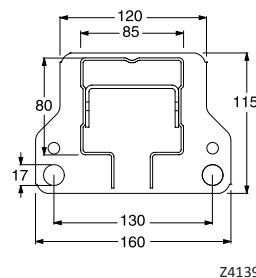
CG 55 x 40



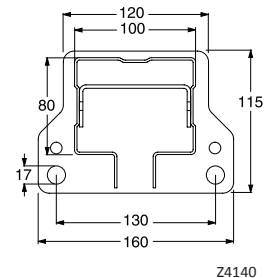
CG / CI 70 x 80



CI 85 x 80



CI 100 x 80



Rys. 6 Stopy profili słupów (wszystkie wymiary w mm).

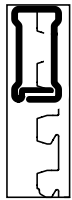
3.2 Belki nośne

Zamocowane belki nośne wzmocniają regał w kierunku wzdłużnym i przenoszą obciążenia półek na stojak. Belka nośna składa się z blachy profilowanej, na której końcach

przyspawany jest kątownik z pięcioma lub czterema zaczepami. Belki nośne dzieli się w zależności od pozycji przyspawanego kątownika z zaczepami na „belkę górną”, „belkę środkową” i „belkę dolną”.

3.2.1 Miejsca przyspawania belek nośnych do kątownika z zaczepami

Belka przyspawana do kątownika z zaczepami **na górze**.



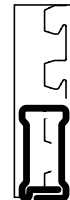
Z4060

Belka przyspawana do kątownika z zaczepami **na środku**.



Z4061

Belka przyspawana do kątownika z zaczepami **na dole**.



Z4059

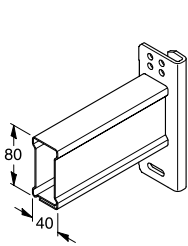
Rys. 7 Trzy możliwe pozycje przyspawania belek nośnych do kątownika z zaczepami.

„Belka górną” może być zawieszona jako „belka końcowa” na najwyższej warstwie półek.

Dzięki „belce dolnej” można zrealizować niewielki odstęp między najniższą półką regału a podłogą.

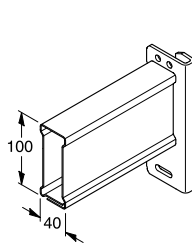
3.2.2 Przekroje poprzeczne belek nośnych

ITD 80 x 40



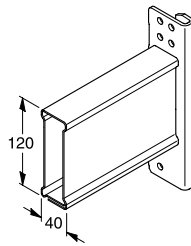
Z4131

ITD 100 x 40



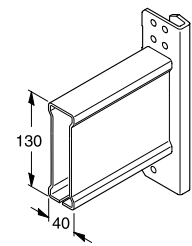
Z4132

ITD 120 x 40



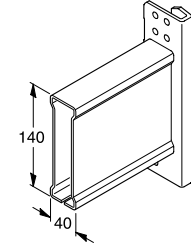
Z4133

ITD 130 x 40



Z4134

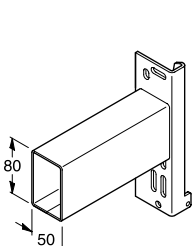
ITD 140 x 40



Z4136

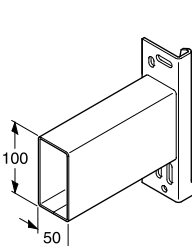
Rys. 8 Przekroje poprzeczne belek ITDL/IT (wszystkie wymiary w mm, pokazana jest pozycja przyspawania na środku).

ITG 80 x 50



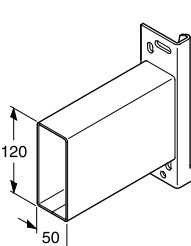
Z4135

ITG 100 x 50



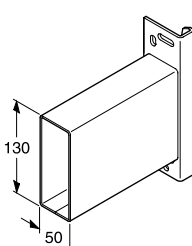
Z3576

ITG 120 x 50



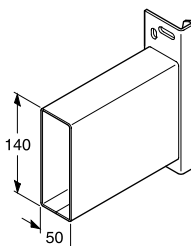
Z3577

ITG 130 x 50



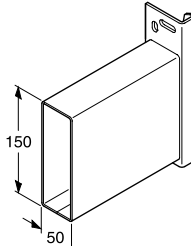
Z3578

ITG 140 x 50



Z3579

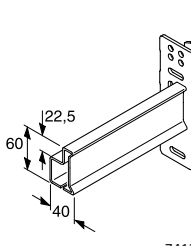
ITG 150 x 50



Z3580

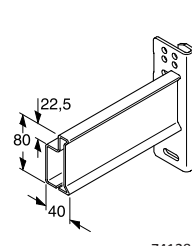
Rys. 9 Przekroje poprzeczne belek ITG (wszystkie wymiary w mm, pokazana jest pozycja przyspawania na środku).

ARP 60 x 40



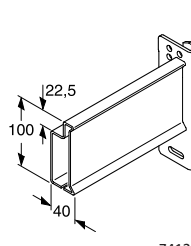
Z4127

ARP 80 x 40



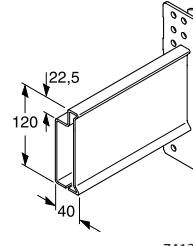
Z4128

ARP 100 x 40



Z4129

ARP 120 x 40



Z4130

Rys. 10 Przekroje poprzeczne belek ARP (wszystkie wymiary w mm, pokazana jest pozycja przyspawania na środku).

Instrukcja montażu i eksploatacji

3.2.3 Zabezpieczenie przed wypchnięciem

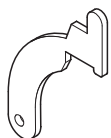
W przypadku zabezpieczenia przed wypchnięciem chodzi o element specjalnie dopasowany do kształtu zaczepów i otworów. Zapobiega on przypadkowemu odcięciu się belki nośnej.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek spadających belek lub spadającego towaru magazynowanego wskutek odcięcia się belek nośnych.

➔ Przy każdej belce nośnej zamocowane muszą być **dwa** zabezpieczenia przed wypchnięciem, tzn. każdy kątownik z zaczepami musi być zabezpieczony jednym zabezpieczeniem przed wypchnięciem.



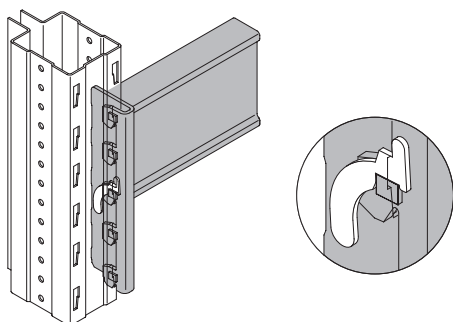
Z1917

Rys. 11 Zabezpieczenie przed wypchnięciem systemu CG.



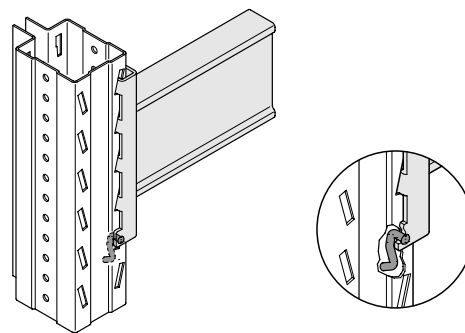
Z4155

Rys. 12 Zabezpieczenie przed wypchnięciem systemu CI.



Z1918

Rys. 13 Zastosowanie zabezpieczenie przed wypchnięciem systemu CG.



Z4156

Rys. 14 Zastosowanie zabezpieczenie przed wypchnięciem systemu CI.

3.3 Poprzeczki

Poprzeczki to nakładane belki, mocowane prostopadłe do pary belek nośnych IT i ITG. Poprzeczki muszą być stosowane przy składowaniu europalet w układzie prostopadłymi wkładaniu płyt, np. stosowaniu płyt wiórowych jako półki.

W zależności od zastosowania dostępne są dwa rodzaje poprzeczek:

- Poprzeczka do składowania palet
- Poprzeczka wpuszczana do wkładania półek z płyt wiórowych



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek spadającego towaru magazynowanego z powodu za małej liczby zawieszonych poprzeczek.

➔ Zawiesić wystarczającą liczbę poprzeczek w zależności od masy i kształtu towaru magazynowanego ([patrz Tab. 3, str. 29](#)).



WSKAZÓWKA

Wzmocnienia poprzeczne są dostosowane do poszczególnych systemów regałów oraz do szerokości belki nośnej (Trawersy) i mogą być wykorzystywane jedynie w taki sposób.

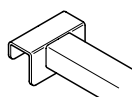
➔ Wzmocnienia poprzeczne należy odpowiednio zabezpieczyć przed przesuwaniem (przykleić lub przyśrubować)

Poprzeczka

Poprzeczka wpuszczana

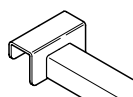
Poprzeczka FO

Poprzeczka FO wpuszczana

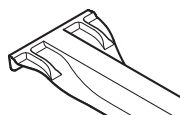


Z2185

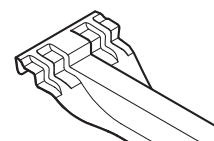
Rys. 15 Poprzeczki.



Z2186



Z4159



Z4160

1

2

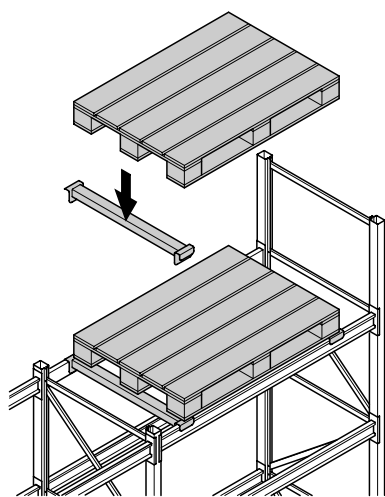
3

4

5

6

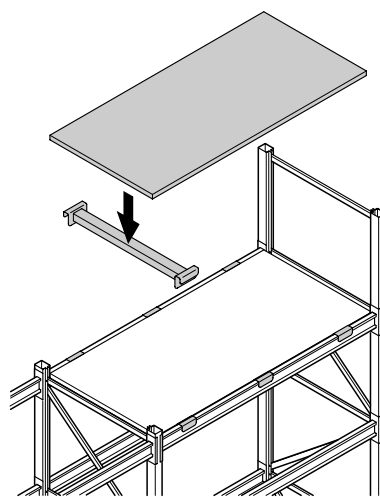
1



Z2189

Rys. 16 Poprzeczka do magazynowania palet (tutaj: paleta składowania w układzie równoległym).

2



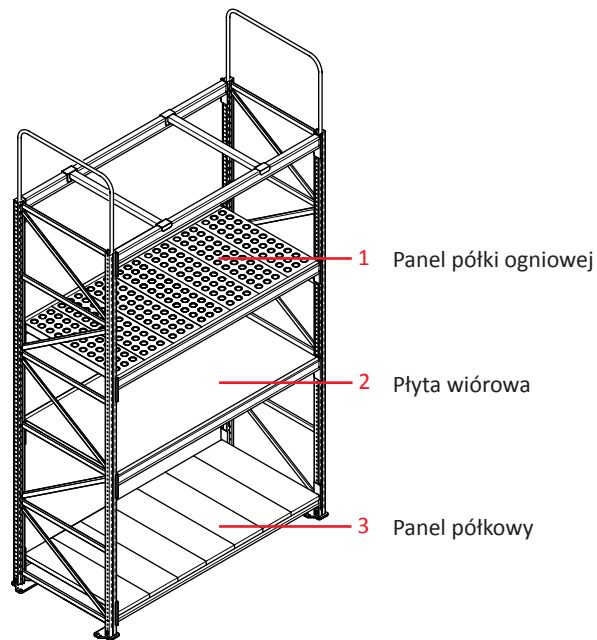
Z2188

Rys. 17 Poprzeczka wpuszczana do układania półek z płyt wiórowych na płasko.

3.4 Półki regału

W systemach regałów można stosować następujące półki:

3



Z1923

Rys. 18 Regał ciężkiego składowania wyposażony w różne półki.

4

5

6

Instrukcja montażu i eksploatacji

3.4.1 Płyty wiórowe

3.4.1.1 Płyty wiórowe jako półki regału układane na poprzeczkach wpuszczanych

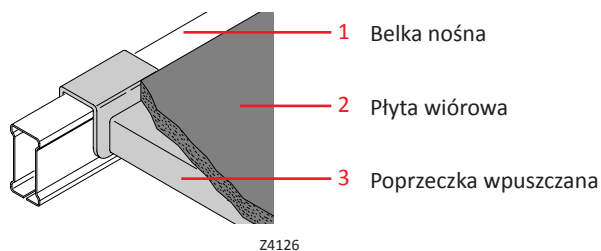
Płyty wiórowe (o grubości 19 lub 22 mm) mogą być stosowane jako półki z odpowiednio obniżonymi poprzeczkami w połączeniu z belkami nośnymi.



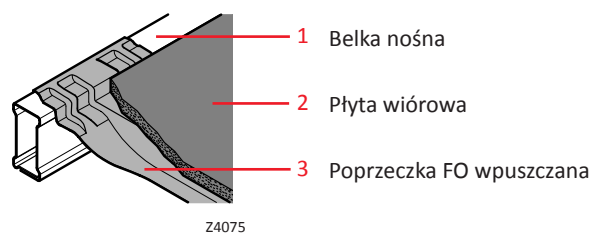
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek spadającego towaru magazynowanego z powodu za małej obciążalności płyt wiórowych.

➔ Dane dotyczące obciążalności danych płyt wiórowych trzeba uzyskać od producenta lub dostawcy płyt wiórowych i ich przestrzegać.



Rys. 19 Płyta wiórowa jako półka nałożona na poprzeczkę wpuszczaną.



Rys. 20 Płyta wiórowa jako półka nałożona na poprzeczkę FO wpuszczaną.

3.4.2 Panele półkowe i panele półki ogniowej



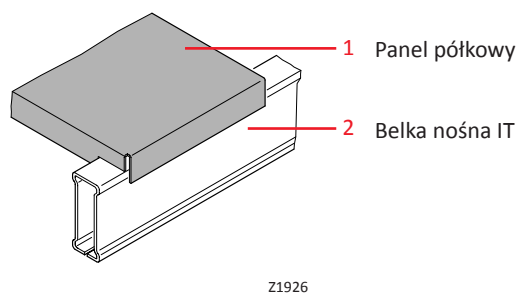
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek spadającego towaru magazynowanego z powodu za małej obciążalności paneli półkowych i paneli półki ogniowej.

➔ Przestrzegać dopuszczalnego obciążenia na panel półkowy lub panel półki ogniowej. Dane dotyczące obciążalności paneli półkowych lub paneli półki ogniowej należy wziąć z [str. 34](#) lub [str. 35](#).

3.4.2.1 Panele półkowe do belek IT, ITD, ITG

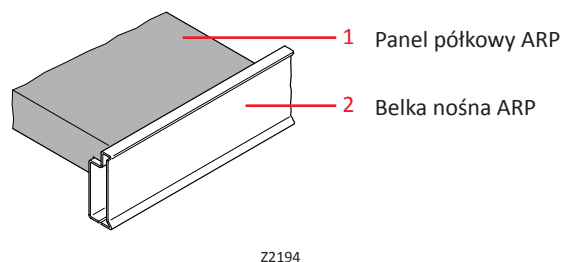
Panele półkowe dostępne są w szerokościach 18,7 cm i 22,6 cm i można je układać na belkach nośnych IT/ ITD/ITG.



Rys. 21 Belka nośna IT z panelem półkowym.

3.4.2.2 Panele półkowe do belek ARP

Panele półkowe dostępne są w szerokościach 18,7 cm i 22,6 cm i można je układać na belkach nośnych ARP.



Rys. 22 Belka nośna ARP z wkładanym panelem półkowym ARP.

1

2

3

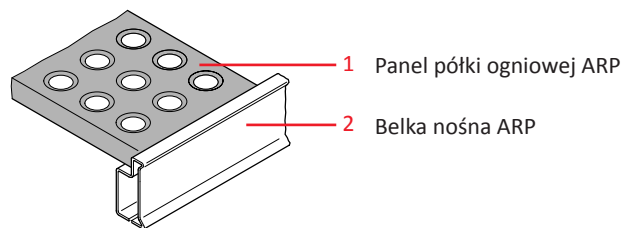
4

5

6

3.4.2.3 Panele półek ogniowych do belek ARP

Panele półek ogniowych dostępne są w szerokościach 18,7 cm i 22,6 cm i można je układać na belkach nośnych ARP.



Z2195

Rys. 23 Belka nośna ARP z wkładanym panelem półki ogniowej ARP.

3.4.2.4 Wyposażenie powierzchni regału panelami półek ogniowych i panelami półkowymi

Kombinacje paneli zalecane do ułożenia półki panelowej w regale:

Odstęp między osiami L w cm	Liczba paneli	
	Szerokość 18,7 cm	Szerokość 22,6 cm
125	4	2
133	2	4
193	4	5
200	8	2
250	1	10
266	14	0
273	1	11
300	0	13

Tab. 1 Zalecana kombinacja.

1

2

3

4

5

6

Instrukcja eksploatacji regałów ciężkiego składowania

Rozdział 4

Instrukcja eksploatacji regałów ciężkiego składowania

4.1 Bezpieczeństwo eksploatacji

4.1.1 Odchylenia stojaków regału od pionu

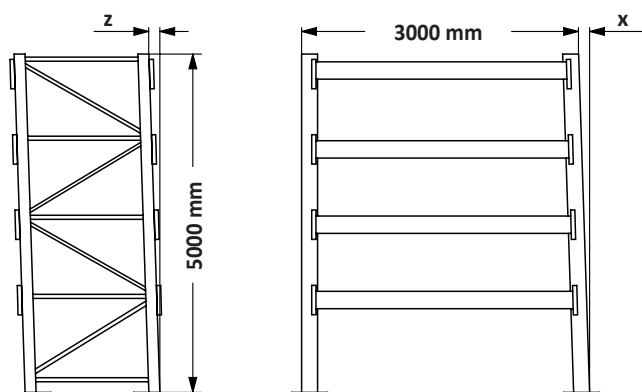
Podczas eksploatacji regałów należy zwrócić uwagę, aby stojaki regałów stały w pionie. Odchylenia stojaków regału od pionu w kierunku podłużnym (x) lub w kierunku głębokości regałów (z) nie mogą być większe od 1/200 wysokości stojaków regału.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek złożenia się regału z powodu wadliwej statyki.

➔ Nie wolno przekraczać maksymalnych odchyień stojaków regału od pionu, w kierunku podłużnym i głębokości.



Z4161

Rys. 24 Maksymalne dopuszczalne odchylenie od pionu podczas ustawiania regałów.

Przykładowe obliczenia:

Odchylenia od pionu:

$$x = z = \text{wysokość stojaka regału} / 200$$

Przykład:

$$x = z = 5000 \text{ mm} / 200$$

$$x = z = 25 \text{ mm}$$



PRZEPIS

DIN EN 15620 i DIN EN 15635

4.1.2 Maksymalne ugięcie elementów nośnych

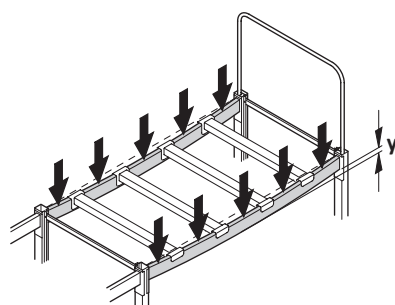
Maksymalne ugięcie elementów nośnych (belek nośnych) przy założeniu obciążenia nominalnego (maks. dopuszczalne obciążenie) nie może być większe niż 1/200 długości belki nośnej.



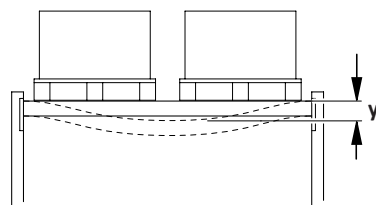
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek pęknięcia belki nośnej z powodu wadliwej statyki.

➔ Nie wolno przekroczyć maksymalnego ugięcia belek nośnych.



Z1929



Z1930

Rys. 25 Maksymalnie dopuszczalne ugięcie belek nośnych (y = maksymalne ugięcie).

Przykładowe obliczenia:

Maksymalne ugięcie:

$$y = \text{długość belki nośnej} / 200$$

Przykład:

$$\text{Założona długość belki nośnej} = 3000 \text{ mm}$$

$$y = 3000 \text{ mm} / 200$$

$$y = 15 \text{ mm}$$



PRZEPIS

DIN EN 15635

1

2

3

4

5

6

4.1.3 Uszkodzone elementy regału



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek złożenia się regału z powodu uszkodzonych elementów konstrukcyjnych.

➔ Jeżeli jakiś element regału jest widocznie uszkodzony, to trzeba go koniecznie odciążyć i wymienić ([patrz „Rozdział 2.2 Przegląd techniczny regałów”, str. 13](#)).

Uszkodzone elementy regału nie gwarantują niezbędnej stabilności i dopuszczalnego obciążenia. Mogą się one zgiąć lub złamać, co może prowadzić do wypadków.

Przesunięcie stojaków regału, tak jak przedstawiono na poniższym rysunku, nie może być większe niż 1/200 odstępu stojaków w kierunku podłużnym L.

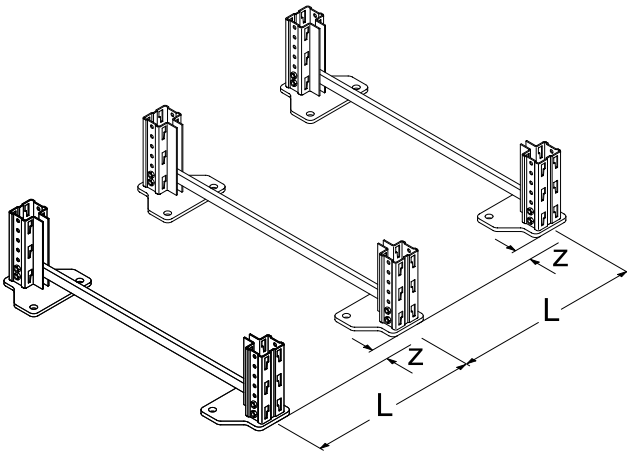
Przykładowe obliczenia:

Maksymalnie dopuszczalne odchylenie:
 $z = \text{odstęp stojaków } L / 200$

Przykład:
 Odstęp stojaków $L = 2660 \text{ mm}$
 $z = 2660 \text{ mm} / 200$
 $z = 13,3 \text{ mm}$



PRZEPIS
 RAL-RG 614



Z4143

Rys. 26 Maksymalnie dopuszczalne przesunięcie stojaka regału przy niewłaściwej obsłudze (L = odstęp stojaków w kierunku podłużnym).

4.1.4 Obchodzenie się z ładunkami i paletami w przypadku regałów ciężkiego składowania



NIEBEZPIECZEŃSTWO

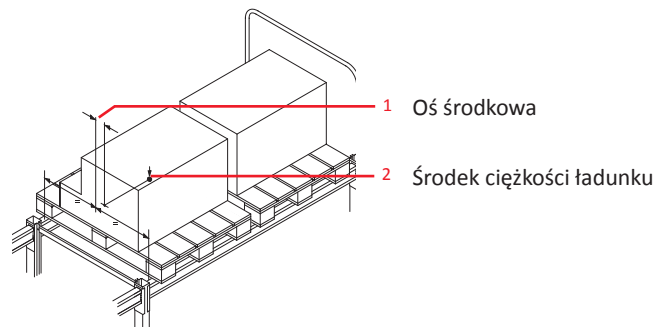
Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek złożenia się regału z powodu nieprawidłowego obchodzenia się z ładunkami i paletami na regałach ciężkiego składowania.

➔ Należy zaniechać przesuwania palet po belkach nośnych lub gwałtownego odstawiania ładunku, ponieważ może to prowadzić do chwilowego przekroczenia obciążeń granicznych.

4.2 Składowanie palet

4.2.1 Umieszczanie palet na regałach

Paletę należy umieszczać pośrodku w kierunku poprzecznym. Maksymalne odchylenie środka ciężkości względem osi środkowej nie może przekraczać 50 mm. Należy zwrócić uwagę, aby cała paleta spoczywała na belkach nośnych lub poprzeczkach.



Z1935

Rys. 27 Przesunięcie środka ciężkości względem osi środkowej.

Instrukcja eksploatacji regałów ciężkiego składowania

4.2.2 Umieszczanie palet na regałach za pomocą urządzeń do transportu poziomego

Do składowania palet należy wykorzystać urządzenia do transportu poziomego z widłami o odpowiedniej długości. Widły muszą całkowicie podtrzymywać ostatnią deskę palety.

Widły nie powinny wystawać poza paletę.

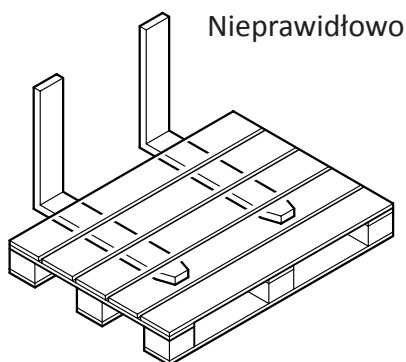
Nie wolno przekraczać dopuszczalnego obciążenia palet.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek spadającego towaru magazynowanego z powodu za małej obciążalności płyt wiórowych.

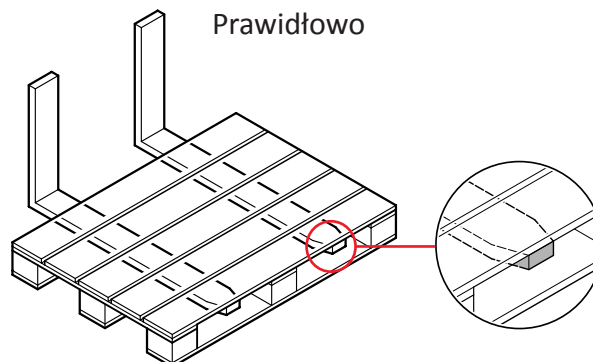
➔ Dane dotyczące obciążalności danych płyt wiórowych trzeba uzyskać od producenta lub dostawcy płyt wiórowych i ich przestrzeżać.



Nieprawidłowo

Z1936

Rys. 28 Wymagana długość widel urządzeń obsługowych.



Prawidłowo

Z1937

Z2304

4.2.3 Składowanie palet w układzie prostopadłym

W przypadku składowania w układzie prostopadłym należy koniecznie wykorzystać poprzeczki. Liczbę poprzeczek dla jednej palety określa się na podstawie masy składowanej palety ([patrz „Rozdział 5.3.1 Dopuszczalne obciążenie poprzeczek”, str. 29](#)).

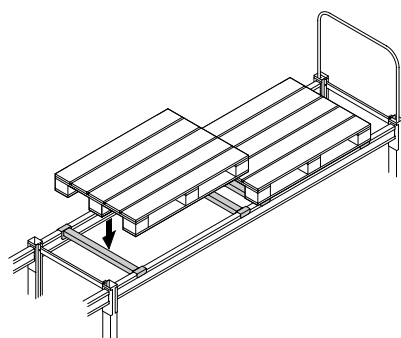
Wzajemny odstęp poprzeczek należy dobrać w taki sposób, aby zapewnione było bezpieczne ułożenie palet. Niezależnie od obciążenia dla jednej palety należy wykorzystać co najmniej dwie poprzeczki.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

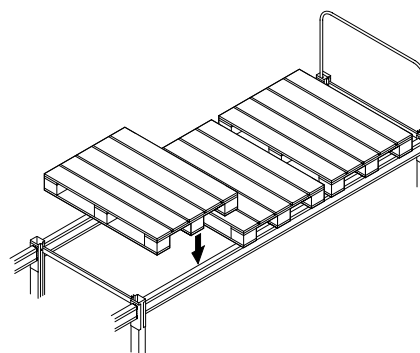
Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek spadającego towaru magazynowanego z powodu za małej liczby poprzeczek w stosunku do obciążenia palety.

➔ Trzeba zastosować wystarczającą liczbę poprzeczek na paletę, ([patrz „Rozdział 5.3.1 Dopuszczalne obciążenie poprzeczek”, str. 29](#)).



Z1938

Rys. 29 Paleta składowana w układzie równoległym.



Z1939

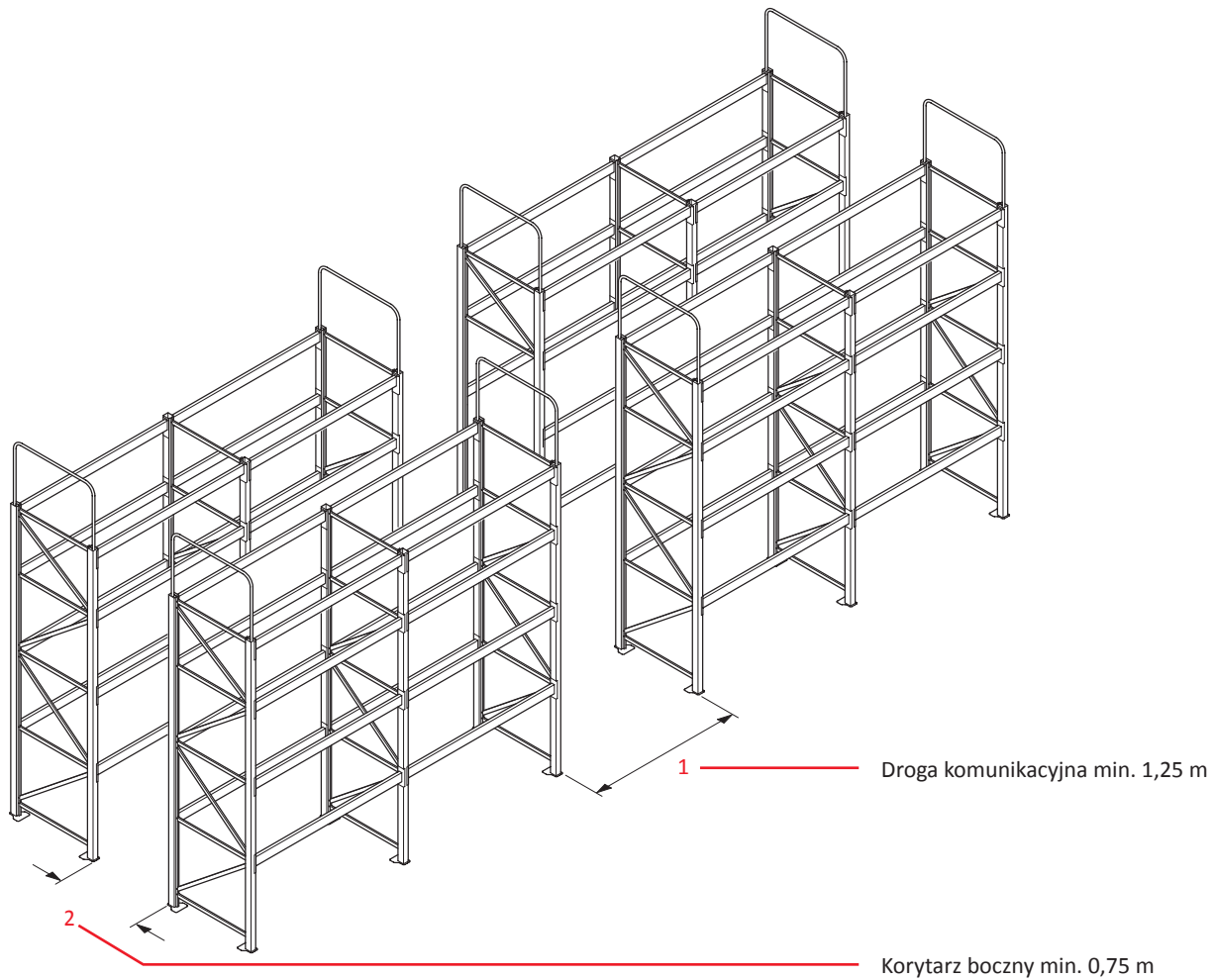
Rys. 30 Paleta składowania w układzie prostopadłym.

4.3 Zakres obowiązywania wytycznych dotyczących sprzętu i urządzeń magazynowych

4.3.1 Drogi komunikacyjne i korytarze

Sprzęt i urządzenia magazynowe muszą być tak ustawione i zamontowane, aby powstały korytarze o wystarczającej szerokości. Drogi komunikacyjne dla pieszych między wyposażeniem magazynu powinny mieć szerokość co najmniej 1,25 m. Korytarze, które przeznaczone są do ręcznego załadunku i rozładunku (korytarze boczne), muszą mieć szerokość co najmniej 0,75 m.

Drogi komunikacyjne dla mechanicznych i torowych urządzeń transportowych muszą być na tyle szerokie, aby po obu stronach zachowany był bezpieczny odstęp o szerokości co najmniej 0,5 m. Podczas wymiarowania należy uwzględnić również przestrzeń manewrową.



Z1940

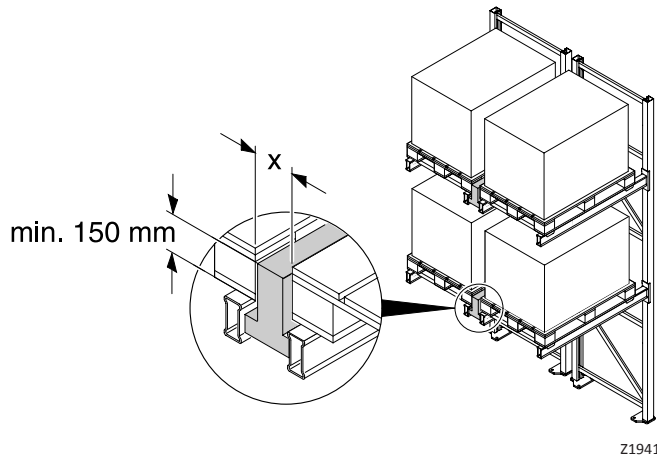
Rys. 31 Minimalne szerokości korytarzy w przypadku regałów załadowywanych i rozładowywanych ręcznie.

4.3.2 Zabezpieczenie jednostek magazynowych i towaru składowanego przez wypadnięciem i upadkiem z wysokości

- Elementy regałów i szaf muszą być tak wykonane lub zabezpieczone, aby uniemożliwiały przypadkowe wypadnięcie lub upadek z wysokości na skutek przypadkowego poluzowania.
- Strony regałów nieprzeznaczone do załadunku i rozładunku muszą być zabezpieczone przez upadkiem składowanego towaru z wysokości. Parametry zabezpieczenia muszą odpowiadać wymiarom i obciążeniu jednostek magazynowych.
- W przypadku składowania palet zabezpieczenia przed spadającymi z wysokości jednostkami magazynowymi, również na najwyższej półce, muszą mieć wysokość co najmniej 0,5 m ([patrz „Rozdział 4.3.2.1 Pałak końcowy i wyższe stojaki końcowe”, str. 25](#)).
- Obszary nad korytarzami między regałami muszą być dobrze zabezpieczone przez upadkiem jednostek magazynowych z wysokości lub wypadnięciem towaru magazynowanego.
- Regały podwójne z załadunkiem z dwóch stron za pomocą linii transportowych muszą posiadać ograniczniki skuteczne aż do wysokości co najmniej 150 mm ([patrz str. 25, Rys. 32](#)).
- Ograniczniki nie są wymagane, jeżeli przy składowaniu pośrodku między największymi jednostkami magazynowymi umieszczonymi po obu stronach zachowany zostanie bezpieczny odstęp co najmniej 100 mm. Ogólnie zaleca się wykorzystanie ograniczników przy większych wysokościach regałów (również regałów pojedynczych), w szczególności, gdy podczas składowania nie jest możliwa kontrola wzrokowa.
- Sprzęt i urządzenia magazynowe należy tak obciążać ładunkiem, aby towar składowany nie mógł wypaść lub upaść z wysokości. Oznacza to również, że podczas zmiany towaru składowanego sprzęt i urządzenia magazynowe będą dostosowywane do towaru składowanego.

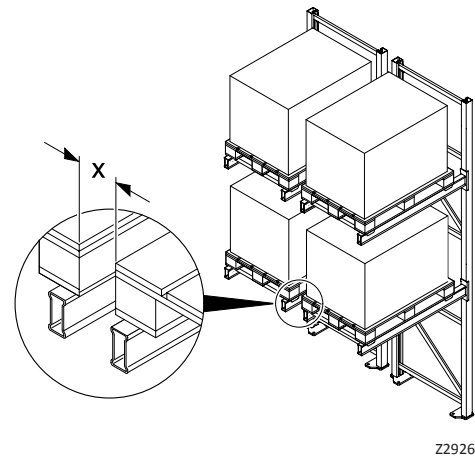
Instrukcja eksploatacji regałów ciężkiego składowania

Odstęp bezpieczeństwa $x < 100$ mm



Rys. 32 Regały podwójne z ogranicznikiem.

Odstęp bezpieczeństwa $x = > 100$ mm

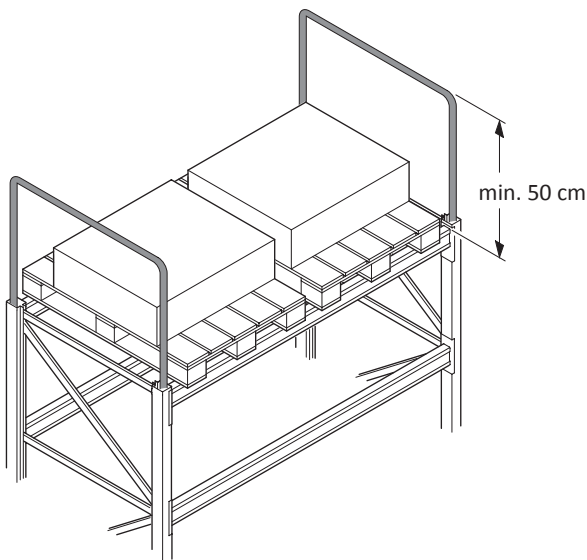


Rys. 33 Regały podwójne bez ogranicznika.

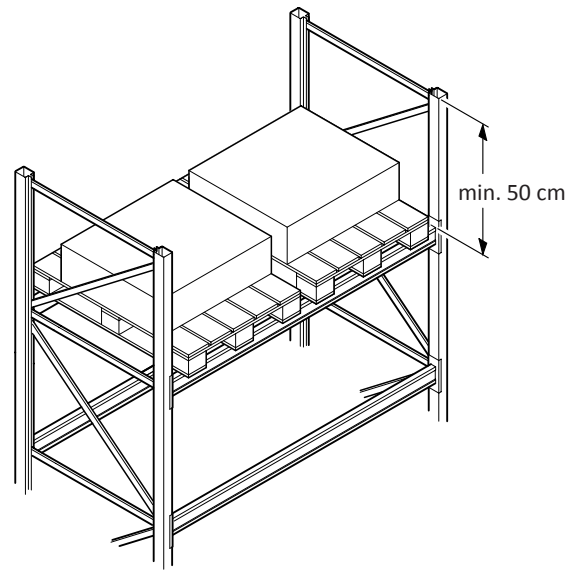
4.3.2.1 Pałak końcowy i wyższe stojaki końcowe

Stojaki początkowe i końcowe muszą mieć pałak końcowy lub stojaki początkowe i końcowe muszą wystawać powyżej najwyższej belki

nośnej o co najmniej 50 cm, aby zapobiec spadaniu jednostek magazynowych z boku regału.



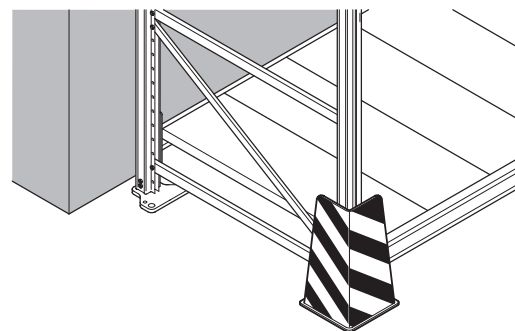
Rys. 34 Stojaki końcowe z pałakiem końcowym.



Rys. 35 Dłuższe stojaki początkowe i końcowe.

4.3.3 Ochrona przed najechaniem

W regały nie można uderzać środkami transportu. Na narożnikach bezwzględnie zalecana jest ochrona przed najechaniem (z żółto-czarnym oznakowaniem niebezpieczeństwa). W celu zapewnienia koniecznej stabilności stojaki regału muszą być przymocowane do podłoża za pomocą kotw lub kołków ze śrubami.



Rys. 36 Ochrona przed najechaniem w narożniku.

1

2

3


4

5

6

4.3.4 Oznakowanie regałów ciężkiego składowania

Regały stacjonarne, w przypadku których obciążenie półki przekracza 200 kg lub obciążenie pola przekracza 1000 kg, muszą zostać oznakowane etykietą przedstawioną na **Rys. 37** i tabliczką pokazanej na **Rys. 38**, umieszczonymi w sposób trwały w dobrze widocznym miejscu.



International Sales GmbH
 Industriestrasse 7
 CH - 8574 Lengwil - Oberhofen
 Geschäftsbereich: Lagertechnik

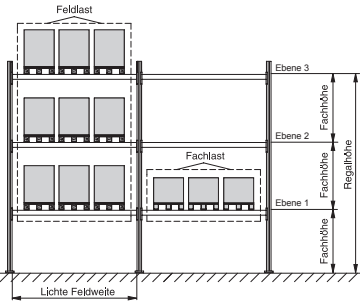
Regalsystem

Baujahr

Auftrags-Nr.

Regalhöhe/Tiefe

Traversenebenen Anz.



Max. nutzbare Feldlast kg

Max. untere Fachhöhe mm

Ebene	Traversentyp	Lichte Feldweite mm	Fachlast kg

Das Regal darf nicht durch Anpralllasten beansprucht werden!
 Angegebene Belastungen verstehen sich als gleichmässig verteilte Last.
 Die Betriebs- und Montageanleitung unbedingt beachten.
 Beschädigte Regalteile sofort austauschen!

www.tegometall.com



Tegometall International Sales GmbH
 Industriestrasse 7 | CH-8574 Lengwil
 Telefon: +48 61 29 10 597 | E-Mail: wsp@wsp-polska.

Data dostawy	2018	Nr Zamówienia	347381	Magazyn	Pruszcz Gdański
				Obszar	Troszo

Typ szpa	CI 120-80	Głębokość ramy	165 cm	Wysokość ramy z węższych	900 cm	Wysokość ramy węższych	850 cm	Odstęp pomiędzy regałami	15 cm
----------	-----------	----------------	--------	--------------------------	--------	------------------------	--------	--------------------------	-------

	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Plakietka kontroli
Typ trawers	ITGI 150-50			
Długość trawers - L	273 cm			
Liczba poziomów trawers	4			
Maksymalna dopuszczalna waga palety	1500 kg			
Maksymalne dopuszczalne obciążenie poziomu	6000 kg			
Maksymalne dopuszczalne obciążenie regału	24000 kg			
Maksymalna wysokość półki	196cm			

Regał nie może być obciążany dynamicznie.
 Podane obciążenia należy rozumieć jako równomiernie rozłożony ciężar.
 Instrukcja obsługi i montażu regałów musi być przestrzegana.
 Wszelkie zmiany konfiguracji regałów możliwe są tylko za zgodą producenta.
 Regularna kontrola regałów musi być przeprowadzona wg EN 15635.
 Nie wchodzi na regały, nagraw dotonywać przy użyciu odpowiedniego sprzętu.
 Wszelkie uszkodzenia powinny zostać zgłoszone Pełnomocnikowi ds. bezpieczeństwa.

Rys. 38 Tabliczka z podanym obciążeniem.

Rys. 37 Etykieta z podanym obciążeniem.

Instrukcja montażu regałów ciężkiego składowania

Rozdział 5

Instrukcja montażu

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek złożenia się regału lub wywrócenia się regałów z powodu niewłaściwie zwymiarowanej powierzchni do ustawienia.

➔ Obciążalność i płaskość podłoża muszą spełniać minimalne wymagania. Wszystkie wymienione odchylenia stojaków od pionu i poziomu nie mogą przekraczać wartości granicznych. Regały muszą być wystarczająco przymocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych.

5.1 Miejsce ustawienia**5.1.1 Wymagania dotyczące podłoża**

Powierzchnie do ustawienia sprzętu i urządzeń magazynowych muszą mieć takie właściwości, aby bezpiecznie przyjmowały masy własne i dopuszczalne obciążenia użytkowe.

5.1.2 Płaskość posadzek

Płaskość posadzek, niezależnie czy są to posadzki surowe czy też gotowe, musi odpowiadać normie DIN 18202.



PRZEPIS
DIN 18202

Dopuszczalne nierówności posadzki	
Regały do długości 1 metra	4 mm
Regały do długości 4 metrów	10 mm
Regały do długości 10 metrów	12 mm
Regały do długości 15 metrów	15 mm

Tab. 2 Dopuszczalna nierówność posadzki wg DIN 18202.

5.2 Ustawianie regałów**5.2.1 Odchylenia stojaków regału od pionu i poziomu**

Podczas montażu regałów należy zwrócić uwagę, aby stojaki regałów były ustawione pionowo. Odchylenia stojaków regału od pionu w kierunku podłużnym (x) lub w kierunku głębokości regałów (z) nie mogą być większe od 1/350 wysokości stojaków regału. Odchylenie wysokości od poziomu (y) między lewym a prawym zawieszeniem, nie może przekraczać 1/500 długości belki nośnej.



PRZEPIS
Wartości obowiązują wyłącznie dla klasy regałów 400
DIN EN 15620

1

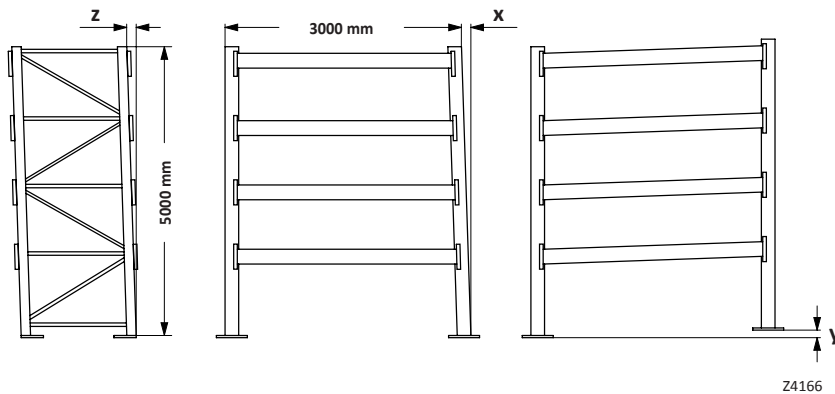
2

3

4

5

6



Odczlenia od pionu:

Przykład:
 $x = z = \text{wysokość stojaka regału} / 350$
 $x = z = 5000 \text{ mm} / 350$
 $x = z = 14,3 \text{ mm}$

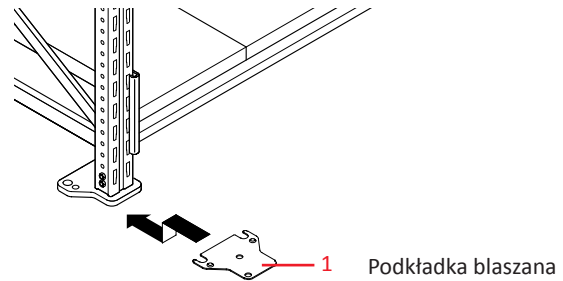
Odczlenia od poziomu (y):

Przykład:
 $y = \text{długość belki nośnej} / 500$
 $y = 3000 \text{ mm} / 500$
 $y = 6 \text{ mm}$

Rys. 39 Maksymalnie dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu podczas ustawiania regałów.

5.2.1.1 Wyrównywanie nierówności posadzki za pomocą podkładek blaszanych

Jeżeli tolerancje podane w [Rozdz. „5.1.2 Płaskość posadzek”, str. 27](#) zostaną przekroczone, pod stojakami regału muszą zostać umieszczone podkładki blaszane o odpowiedniej grubości. Podkładki blaszane są dostępne jako akcesoria w firmie Tegometall International Sales GmbH.



Rys. 40 Wyrównywanie nierówności posadzki za pomocą blaszanej podkładki.

5.2.2 Zabezpieczenia przed wypchnięciem

Zamocowane belki nośne muszą być zabezpieczone przed przypadkowym wysunięciem. Wszystkie zabezpieczenia przed wypchnięciem muszą być prawidłowo zamocowane. Każda

belka nośna musi być zabezpieczona dwoma zabezpieczeniami przed wypchnięciem, tzn. każdy kątownik z zaczepami musi być zabezpieczony ([patrz str. 17](#)).

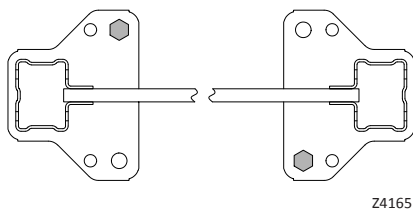
5.2.3 Mocowanie regałów do posadzki

Regały trzeba zamocować do podłoża. W tym celu trzeba zaprojektować elementy połączeniowe według ETAG nr 001 (Wytyczne dla europejskiej aprobaty technicznej).

Co do zamocowania nie możemy podać ogólnie obowiązujących danych, ponieważ wymagania zależą od jakości i stanu podłoża. Wyłącznie w gestii ustawiającego regały jest znalezienie prawidłowej kombinacji.

§ PRZEPIS
 ETAG nr 001
 (Wytyczne dla europejskiej aprobaty technicznej)

! WSKAZÓWKA
 Dla regałów ciężkiego składowania systemu CG 55 x 40 zalecamy zamocować każdą stopę co najmniej jedną kotwą rozporową (Hilti HSA M8 x 75 lub równoważną). Dla regałów ciężkiego składowania systemu CG / Ci od 70 x 80 zalecamy zamocować każdą stopę co najmniej jedną kotwą rozporową (Hilti HSL M10 lub równoważną).



Rys. 41 Mocowanie regałów do posadzki.

Instrukcja montażu regałów ciężkiego składowania

5.3 Obciążalność

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek złożenia się regału lub wywrócenia się regałów z powodu przekroczenia maksymalnie dopuszczalnych obciążeń regałów.

➔ Nie wolno przekraczać maksymalnie dopuszczalnych wartości obciążeń regałów.

Podczas obliczania wartości dopuszczalnego obciążenia zakłada się zawsze równomierne rozłożenie obciążenia na całej długości obu belek nośnych.

5.3.1 Dopuszczalne obciążenie poprzeczek

Poprzeczki układa się na belkach nośnych w równych odstępach, zgodnie z przewidzianym wykorzystaniem regału.

Dopuszczalne obciążenie poprzeczki przy maksymalnej głębokości stojaka T wynosi:

Dopuszczalne obciążenie na poprzeczkę i poprzeczkę wpuszczaną	
Głębokość stojaka	Na poprzeczkę
do T = 115 cm	500 kg
T = 135 cm	400 kg
T = 155 cm	350 kg

Tab. 3 Dopuszczalne obciążenie na poprzeczkę i poprzeczkę wpuszczaną.

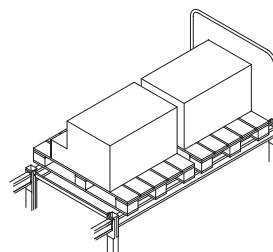
Dopuszczalne obciążenie na poprzeczkę FO i poprzeczkę FO wpuszczaną		
Głębokość stojaka	Na poprzeczkę FO	Na poprzeczkę FO wpuszczaną
T = 80 cm	660 kg	440 kg
T = 85 cm	650 kg	440 kg
T = 105 cm	490 kg	440 kg
T = 115 cm	440 kg	440 kg

Tab. 4 Dopuszczalne obciążenie na poprzeczkę FO i poprzeczkę FO wpuszczaną.

5.3.2 Wymagania dotyczące belek nośnych IT / ITD / ITG i ARP

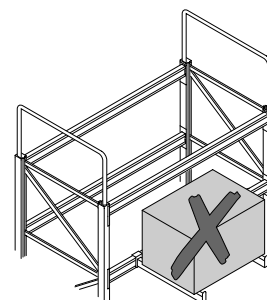
Podane niżej wartości obciążeń obowiązują tylko wtedy, jeżeli spełnione są następujące warunki:

- Podane obciążenie belek nośnych rozumie się jako równomiernie rozłożone obciążenie na całej długości pary belek nośnych ([patrz Rys. 42](#)).
- Belki IT/ITG i ARP nie mogą być obciążone na skręcanie ([patrz Rys. 43](#)).



Z1935

Rys. 42 Masa równomiernie rozłożona na całej długości pary belek nośnych.



Z 2355

Rys. 43 Belka nośna obciążona niedopuszczalnymi siłami skrętnymi.

5.3.3 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów ciężkiego składowania

Przy obliczaniu wartości dopuszczalnego obciążenia pola regałowego należy uwzględnić największą wysokość półki.

Obciążenie pola w regałach z liczbą pól regałowych mniejszą od 4 należy zredukować zgodnie z następującym wzorem:

obciążenie pola dla 3 pól = **0,88** x obciążenie pola (wartość z tabeli)

obciążenie pola dla 2 pól = **0,77** x obciążenie pola (wartość z tabeli)

obciążenie pola dla 1 pola = **0,66** x obciążenie pola (wartość z tabeli)

Wartości obciążenia podane w [Tab. 6](#), [Tab. 7](#) i [Tab. 8](#) ([patrz str. 30 / 31](#)) obowiązują tylko wtedy, gdy zawieszono co najmniej dwie pary belek nośnych na pole. W przypadku odmiennych sytuacji należy koniecznie skonsultować się z firmą Tegometall International Sales GmbH.

1

2

3

4

5

6

5.3.4 System CG

5.3.4.1 Dopuszczalne obciążenie belek nośnych z miejscem przyspawania na górze i na dole

WSKAZÓWKA
Wartości obciążenia obowiązują tylko wtedy, gdy spełnione są warunki wymienione w [Rozdz. 5.3.2.](#)

Dopuszczalne obciążenie na parę belek nośnych w kg (system CG 55 x 40 i system CG 70 x 80) Belka nośna z miejscem przyspawania na górze i na dole								
Odstęp między osiami	ARPL 60 x 40	ARPL 80 x 40	ARPL 100 x 40	ARPL 120 x 40	ITDL 80 x 40	ITDL 100 x 40	ITDL 120 x 40	ITDL 130 x 40
L = 125 cm	800	2100	2500	3100	2100	2900	4500	4500
L = 133 cm	800	2100	2500	3100	2100	2900	4500	4500
L = 200 cm	480	1300	1700	3100	1200	1900	3100	4500
L = 250 cm	340	950	1400	2100	800	1500	2100	3600
L = 266 cm	300	850	1200	1900	700	1300	1900	3100
L = 300 cm	260	700	1000	1500	600	1100	1600	2600

Tab. 5 Dopuszczalne obciążenie belek nośnych dla regału ciężkiego składowania systemu CG 55 x 40 i CG 70 x 80 - belka nośna z miejscem przyspawania na górze i na dole.

5.3.4.2 Dopuszczalne obciążenie belek nośnych z miejscem przyspawania pośrodku

WSKAZÓWKA
Wartości obciążenia obowiązują tylko wtedy, gdy spełnione są warunki wymienione w [Rozdz. 5.3.2.](#)

Dopuszczalne obciążenie na parę belek nośnych w kg (system CG 55 x 40 i system CG 70 x 80) Belka nośna z miejscem przyspawania pośrodku								
Odstęp między osiami	ARPL 60 x 40	ARPL 80 x 40	ARPL 100 x 40	ARPL 120 x 40	ITDL 80 x 40	ITDL 100 x 40	ITDL 120 x 40	ITDL 130 x 40
L = 125 cm	1000	2100	2500	3400	2100	2900	4500	4500
L = 133 cm	1000	2100	2500	3400	2100	2900	4500	4500
L = 200 cm	800	1400	1800	3000	1400	1900	3500	4500
L = 250 cm	550	1070	1500	2500	1200	1600	2600	3600
L = 266 cm	460	950	1350	2150	1100	1500	2300	3200
L = 300 cm	400	750	1120	1800	900	1200	1900	2600

Tab. 6 Dopuszczalne obciążenie belek nośnych dla regału ciężkiego składowania systemu CG 55 x 40 i CG 70 x 80 - belka nośna z miejscem przyspawania pośrodku.

5.3.4.3 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów ciężkiego składowania bez integracji SB

Dopuszczalne obciążenie pola w kg		
Wysokość półki f	System CG 55 x 40 w połączeniu z ITDL 80 x 40, ITDL 100 x 40, ARPL 80 x 40 i ARPL 100 x 40	System CG 70 x 80 w połączeniu z ITDL 120 x 40, ITDL 130 x 40 i ARPL 120 x 40
75 cm	5200	16200
100 cm	4060	14200
125 cm	2980	12000
150 cm	1980	9800
175 cm	1880	8200
200 cm	1720	7000
225 cm		6000
250 cm		5000

WSKAZÓWKA
Wartości obciążenia obowiązują tylko wtedy, gdy spełnione są warunki wymienione w [Rozdz. 5.3.2.](#)

Tab. 7 Dopuszczalne obciążenie pola dla regału ciężkiego składowania systemu CG 55 x 40 bez integracji SB i systemu CG 70 x 80 bez integracji SB.

Instrukcja montażu regałów ciężkiego składowania

5.3.4.4 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów ciężkiego składowania systemu CG 55 x 40 z integracją SB



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek złożenia się regału z powodu niedopuszczalnego obciążenia skręcającego belki nośnej.

➔ Nie stosować części wtykanej do słupa środkowego - nie może być połączenia między stojakiem integracji SB a leżącą nad nim belką nośną.

Dopuszczalne obciążenie pola obowiązuje do głębokości regału T równej 155 cm w połączeniu z typami belek nośnych ITDL 80 x 40, ITDL 100 x 40, ARPL 80 x 40 i ARPL 100 x 40.

Dopuszczalne obciążenie pola w kg System CG 55 x 40 z integracją SB w połączeniu z belkami nośnymi ITDL 80 x 40, ITDL 100 x 40, ARPL 80 x 40 i ARPL 100 x 40			
Wysokość półki f nad najniższą parą belek nośnych	Wysokość integracji		
	h = 200 cm	h = 220 cm	h = 240 cm
maks. do 160 cm	1220	960	810

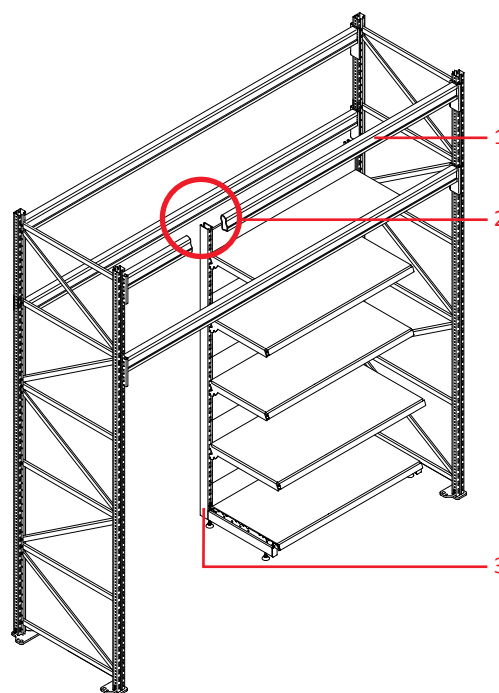
Tab. 8 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów ciężkiego składowania systemu CG 55 x 40 z integracją SB.

5.3.4.5 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów ciężkiego składowania systemu CG 70 x 80 z integracją SB

Wartości te obowiązują do głębokości regału T równej 115 cm w połączeniu z typami belek nośnych ITDL 120 x 40, ITDL 130 x 40 i ARPL 120 x 40.

Dopuszczalne obciążenie pola w kg System CG 70 x 80 z integracją SB w połączeniu z belkami nośnymi ITDL 120 x 40, ITDL 130 x 40 i ARPL 120 x 40			
Wysokość półki f nad najniższą parą belek nośnych	Wysokość integracji		
	h = 220 cm	h = 240 cm	h = 260 cm
do 75 cm	8500	7000	6200
100 cm	8000	6800	6000
125 cm	7500	6500	5700
150 cm	7200	6400	5600
175 cm	6900	6200	5400
200 cm	6700	6000	5300
225 cm	6500	5900	5200
250 cm	6400	5800	5100

Tab. 9 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów ciężkiego składowania systemu CG 70 x 80 z integracją SB.



Z4147

- 1 Belka nośna regału ciężkiego składowania
- 2 Nie może być **żadnego** połączenia między stojakiem integracji SB a leżącą nad nim belką nośną.
- 3 Stojak z integracją SB

Rys. 44 Stojak z integracją SB bez połączenia z leżącą nad nim belką nośną.

1

2

3

4

5

6

5.3.5 System CI

5.3.5.1 Dopuszczalne obciążenie belek nośnych ITDI, ITI i ARPI z miejscem przyspawania pośrodku

Dopuszczalne obciążenie na parę belek nośnych ITDI, ITI i ARPI w kg dla systemów CI 70 x 80, CI 85 x 80 i CI 100 x 80. – Belka nośna z miejscem przyspawania pośrodku								
Odstęp między osiami	ITDI 80 x 40	ITDI 100 x 40	ITDI 120 x 40	ITDI 130 x 40	ITI 140 x 40	ARPI 80 x 40	ARPI 100 x 40	ARPI 120 x 40
L = 183 cm	2100	2900	3800	4500	6750	1700	2500	3300
L = 223 cm	1600	2500	3200	4200	5600	1400	2150	2800
L = 273 cm	1150	1900	2700	3500	4600	1000	1700	2400

Tab. 10 Dopuszczalne obciążenie belek nośnych dla regałów przemysłowych systemu CI 70 x 80, CI 85 x 80 i CI 100 x 80 belka nośna z miejscem przyspawania pośrodku.

5.3.5.2 Dopuszczalne obciążenie belek nośnych ITGI z miejscem przyspawania pośrodku

Dopuszczalne obciążenie na parę belek nośnych ITGI w kg dla systemów CI 70 x 80, CI 85 x 80 i CI 100 x 80. – Belka nośna z miejscem przyspawania pośrodku									
Odstęp między osiami	ITGI 80 x 50 x 2,0	ITGI 100 x 50 x 2,0	ITGI 120 x 50 x 2,0	ITGI 130 x 50 x 2,0	ITGI 140 x 50 x 2,0	ITGI 140 x 50 x 2,5	ITGI 150 x 50 x 2,0	ITGI 150 x 50 x 2,5	ITGI 150 x 50 x 3,0
L = 183 cm	2300	3100	3900	4200	4400	5000	5000	5800	6100
L = 273 cm	1375	2200	3000	3300	3500	4100	4100	4900	5200
L = 293 cm	1200	2000	2800	3000	3300	3900	3900	4700	5000
L = 363 cm	500	1300	2100	2400	2800	3200	3200	4000	4400

Tab. 11 Dopuszczalne obciążenie belek nośnych dla regałów przemysłowych systemu CI 70 x 80, CI 85 x 80 i CI 100 x 80 belka nośna z miejscem przyspawania pośrodku.

5.3.5.3 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów przemysłowych systemu CI 70 x 80



WSKAZÓWKA

Wartości obowiązują dla głębokości regału **T = 110 cm**.

Dopuszczalne obciążenie pola w kg										
System CI 70 x 80 w połączeniu z										
Wysokość półki f	ITDI 80 x 40	ITDI 100 x 40	ITDI 120 x 40 lub ITDI 130 x 40	ITI 140 x 40	ITGI 80 x 50	ITGI 100 x 50	ITGI 120 x 50	ITGI 130 x 50	ITGI 140 x 50	ITGI 150 x 50
100 cm	10000	14000	15500	15500	10000	14000	15000	15000	15000	15000
125 cm	8500	11500	14000	14000	9000	12000	13500	14000	14000	14000
150 cm	7000	10000	12000	13000	8000	11000	12000	13000	13000	13000
175 cm	6000	8000	10000	11000	6500	9000	9500	10500	10500	11000
200 cm	5000	7000	9000	10500	6000	8500	9000	10000	10000	10500
225 cm	4500	6000	8000	9000	5500	7000	8000	8500	8500	9000

Tab. 12 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów przemysłowych systemu CI 70 x 80.

Instrukcja montażu regałów ciężkiego składowania

5.3.5.4 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów przemysłowych systemu CI 85 x 80



WSKAZÓWKA

Wartości obowiązują dla głębokości regału **T = 110 cm**.

Dopuszczalne obciążenie pola w kg									
Wysokość półki f	System CI 85 x 80 w połączeniu z								
	ITDI 120 x 40	ITDI 130 x 40	ITI 140 x 40	ITGI 80 x 50	ITGI 100 x 50	ITGI 120 x 50	ITGI 130 x 50	ITGI 140 x 50	ITGI 150 x 50
100 cm	18000	18000	18000	12500	16000	18000	18000	18000	18000
125 cm	16000	16000	17000	11000	14500	16000	16500	17000	17500
150 cm	14000	14000	16000	9500	12000	14000	15000	16000	16000
175 cm	12000	13500	14500	8000	9500	12000	13500	14500	14500
200 cm	10000	12000	13000	7000	9000	10500	12000	13000	13000
225 cm	9000	11000	10000	6000	7500	9500	10500	11000	11500

Tab. 13 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów przemysłowych systemu CI 85 x 80.

5.3.5.5 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów przemysłowych systemu CI 100 x 80



WSKAZÓWKA

Wartości obowiązują dla głębokości regału **T = 110 cm**.

Dopuszczalne obciążenie pola w kg									
Wysokość półki f	System CI 100 x 80 w połączeniu z								
	ITDI 120 x 40	ITDI 130 x 40	ITI 140 x 40	ITGI 80 x 50	ITGI 100 x 50	ITGI 120 x 50	ITGI 130 x 50	ITGI 140 x 50	ITGI 150 x 50
100 cm	18000	18000	20000	15000	17000	20000	20000	20000	20000
125 cm	17000	17000	18000	12000	15500	17000	17500	18000	18500
150 cm	14000	16000	16000	10500	13000	14000	15000	16000	16500
175 cm	12000	15000	15000	9500	10500	12500	13500	14500	14500
200 cm	11000	13000	13000	8500	10000	11000	12000	13000	13000
225 cm	9000	11000	11500	7000	9000	10000	11000	11000	11500

Tab. 14 Dopuszczalne obciążenie pola dla regałów przemysłowych systemu CI 100 x 80.

1

2

3

4

5

6

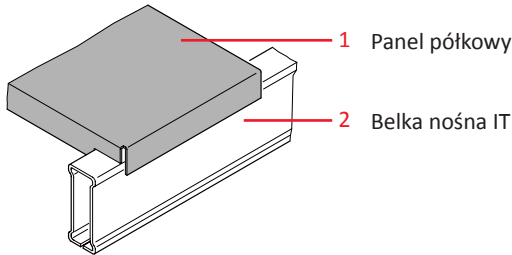
5.3.6 Dopuszczalne obciążenie panelu półkowego



NIEBEZPIECZEŃSTWO

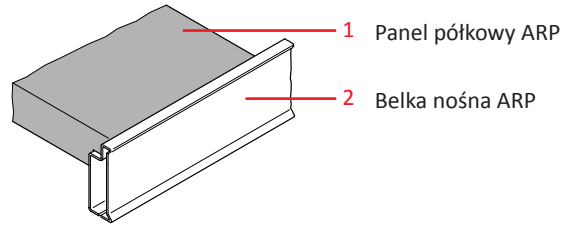
Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek złożenia się regału lub spadającego towaru magazynowanego z powodu przekroczenia maksymalnie dopuszczalnych obciążeń.

- ➔ Nie wolno przekraczać maksymalnie dopuszczalnych wartości obciążeń paneli półkowych.
- ➔ Całkowite obciążenie paneli półkowych nie może przekraczać dopuszczalnego obciążenia belek nośnych.



Z1926

Rys. 45 Belka nośna IT z panelem półkowym.

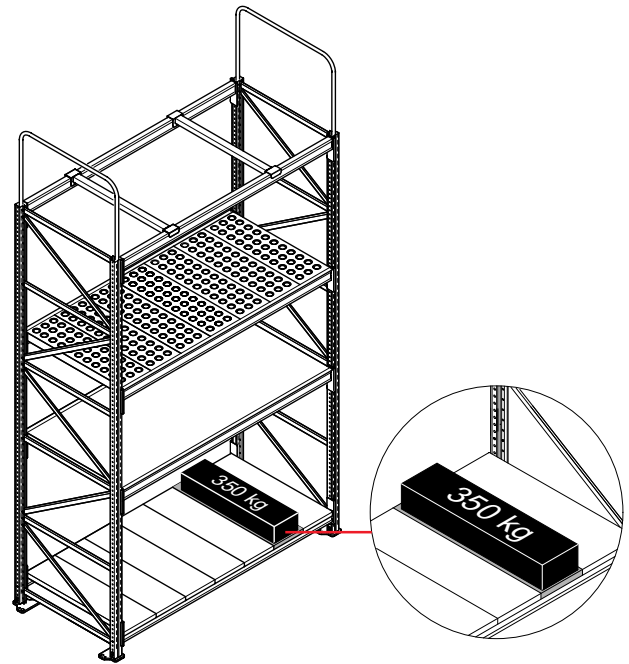


Z2194

Rys. 46 Belka nośna ARP z wkładanym panelem półkowym ARP.

Dopuszczalne obciążenie panelu półkowego wynosi **350 kg**, jeżeli spełnione są następujące warunki:

- Panele półkowe ARP muszą być układane na belkach nośnych IT, ITD, ITG lub ARP.
- Maksymalna głębokość stojaka T = 115 cm nie może zostać przekroczona.
- Zagwarantowany musi być równomierny rozkład obciążenia.
- Panele półkowe IT/ ITD/ITG pasują tylko do belek nośnych IT/ ITD/ITG.
- Panel półkowy ARP pasują tylko do belek nośnych ARP.



Z1946

Rys. 47 Dopuszczalne obciążenie panelu półkowego, ułożonego tutaj na belkach nośnych IT.

Instrukcja montażu regałów ciężkiego składowania

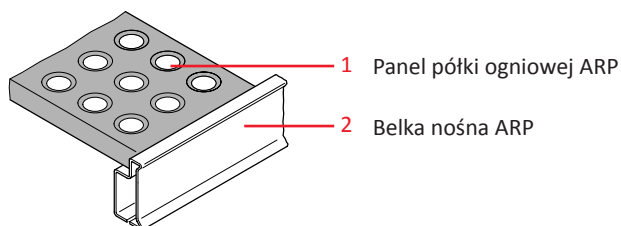
5.3.7 Dopuszczalne obciążenie panelu półki ogniowej



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek złożenia się regału lub spadającego towaru magazynowanego z powodu przekroczenia maksymalnie dopuszczalnych obciążeń.

- ➔ Nie wolno przekraczać maksymalnie dopuszczalnych wartości obciążeń paneli półek ogniowych.
- ➔ Całkowite obciążenie paneli półek ogniowych nie może przekraczać dopuszczalnego obciążenia belek nośnych.

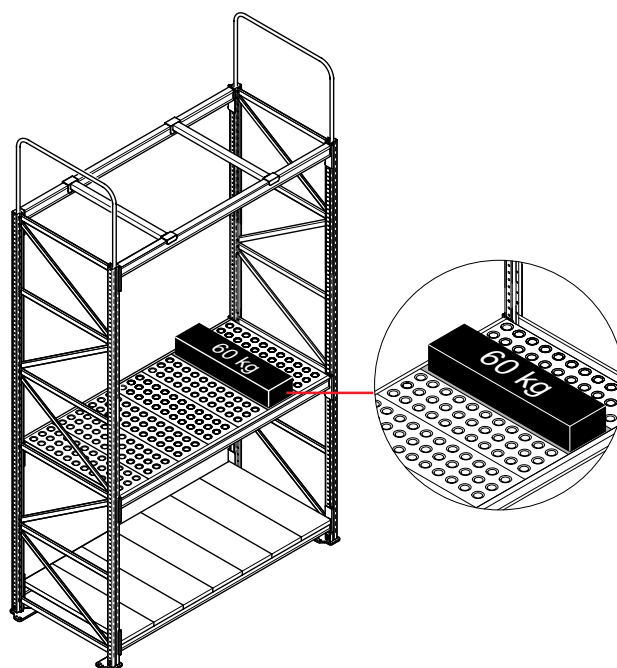


Z1926

Rys. 48 Belka nośna ARP z wkładanym panelem półki ogniowej ARP.

Dopuszczalne obciążenie panelu półki ogniowej ARP wynosi **60 kg**, jeżeli spełnione są następujące warunki:

- Panele półki ogniowej ARP są ułożone na belkach nośnych ARP.
- Maksymalna głębokość stojaka T = 105 cm nie może zostać przekroczona.
- Zagwarantowany musi być równomierny rozkład obciążenia.
- Panele półki ogniowej ARP pasują tylko do belek nośnych ARP.



Z1947

Rys. 49 Dopuszczalne obciążenie panelu półki ogniowej ARP, ułożonego tutaj na belkach nośnych ARP.

1

2

3

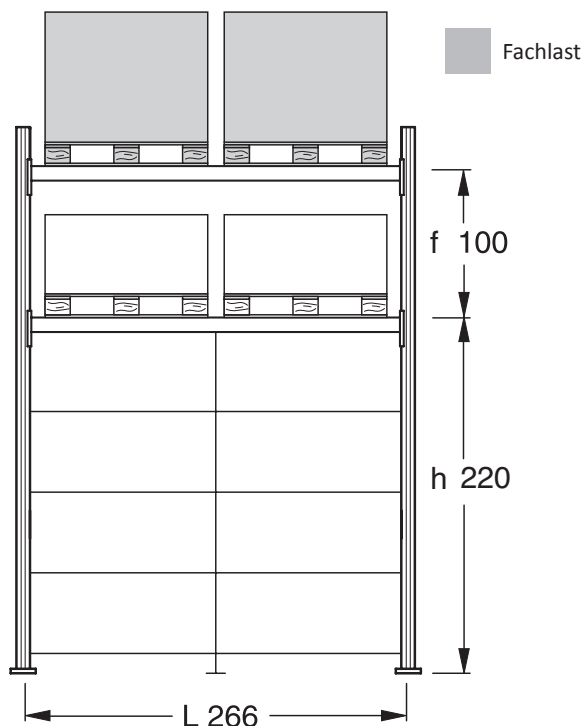
4

5

6

Instrukcja montażu regałów ciężkiego składowania

5.4.2 Ustalanie dopuszczalnych obciążeń półek i pól dla systemu CG 70x80 z integracją SB w połączeniu z belką nośną typu ITDL 130 x 40



Z4080

Rys. 52 System CG 70 x 80 z integracją SB.

WSKAZÓWKA

- Najniższa para belek nośnych musi w każdym razie być wykonana z parą belek na środku.
- Dopuszczalne obciążenia części integracji podane są w aktualnym katalogu „Katalog ogólny” firmy Tegometall International Sales GmbH.
- Nie stosować części wtykanej do słupa środkowego z integracją SB (patrz Rys. 44, str. 31).

Dane:

4 pola regału
2 pary belek nośnych ITDL 130 x 40
odstęp między osiami L 266 cm
maksymalna wysokość półki F 100 cm
maksymalna wysokość integracji H 220 cm

Obliczanie dopuszczalnego obciążenia pola:

Przy obliczaniu dopuszczalnego obciążenia pola zakłada się zawsze najwyższą wysokość półki.

Dopuszczalne obciążenie pola = **8000 kg** (patrz str. 31, Tab. 9).

Obliczanie dopuszczalnego obciążenia pary belek nośnych:

Dopuszczalne obciążenie pary belek nośnych ITDL 130 x 40 przy odstępnie między osiami L równym 266 cm = **3200 kg** (patrz str. 30, Tab. 6).

Tegometall International Sales GmbH Industriestrasse 7 CH-8524 Lengwil Telefon: +48 61 29 10 597 E-Mail: wsp@wsp-polska.					
Data dostawy	2018	Nr Zamówienia		Magazyn	
				Obszar	
Typ słupa	CG 70x80	Głębokość ramy	110 cm	Wysokość ram zewnętrznych	600 cm
				Wysokość ram wewnętrznych	460 cm
				Odstęp pomiędzy regałami	0 cm
Typ trawers		Typ 1	Typ 2	Typ 3	Plakietka kontroli
Długość trawers - L	266 cm	ITDL 130x40			
Liczba poziomów trawers	2				
Maksymalna dopuszczalna waga palety					
Maksymalne dopuszczalne obciążenie poziomu		3200 kg			
Maksymalne dopuszczalne obciążenie regału		6500 kg			
Maksymalna wysokość półki		220 cm			
<p>Regał nie może być obciążony dynamicznie. Podane obciążenia należy rozumieć jako równomiernie rozłożony ciężar. Instrukcja obsługi i montażu regałów musi być przestrzegana. Wszelkie zmiany konfiguracji regałów możliwe są tylko za zgodą producenta. Regularna kontrola regałów musi być przeprowadzona wg. EN 15635. Nie wchodzić na regały, napraw dokonywać przy użyciu odpowiedniego sprzętu. Wszelkie uszkodzenia powinny zostać zgłoszone Pełnomocnikowi ds. bezpieczeństwa.</p>					

Rys. 53 Wypełniona tabliczka obciążeń.

Obliczanie proporcjonalnego obciążenia pola:

Proporcjonalne obciążenie pola: na jedno pole regału przypadają 2 półki regału, z czego wynika proporcjonalne obciążenie pola:

$$\text{Proporcjonalne obciążenie pola} = \frac{\text{Dopuszczalne obciążenie pola}}{\text{Liczba półek na pole}} = \frac{6500 \text{ kg}}{2} = 3250 \text{ kg}$$

Obliczanie dopuszczalnego obciążenia półki:

WSKAZÓWKA

Proporcjonalne obciążenie półki jest porównywane z dopuszczalnym obciążeniem pary belek nośnych.

Dopuszczalne obciążenie półki jest zawsze wielkością mniejszą z obu tych wartości.

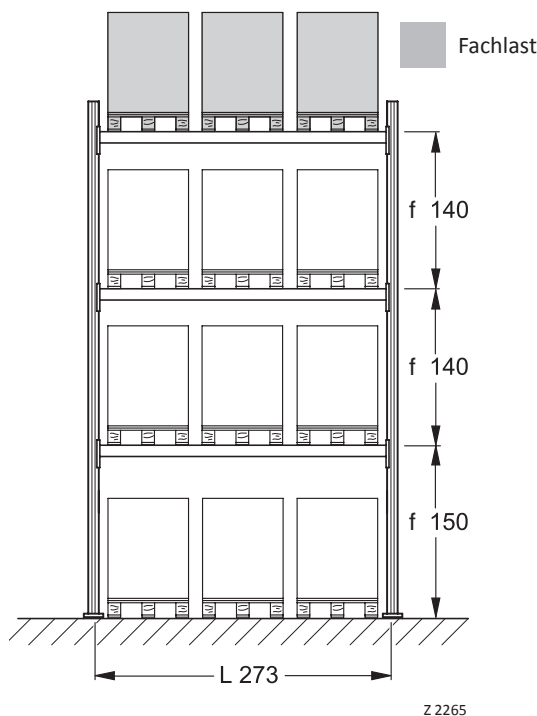
- Dopuszczalne obciążenie pary belek nośnych ITDL 130 x 40 = **3200 kg** (przy odstępnie między osiami L równym 266 cm)
- Proporcjonalne obciążenie półki = **3250 kg**

Dopuszczalne obciążenie półki wynosi 3200 kg.

Dopuszczalne obciążenie pola wynosi 2 x 3200 kg = 6400 kg.

Dopuszczalne obciążenie pary belek nośnych (ITDL w środku 130 x 40 z **3200 kg**) jest **mniejsze** od proporcjonalnego obciążenia półki z 4000 kg, dlatego jest miarodajną wartością dopuszczalnego obciążenia półki.

5.4.3 Ustalanie dopuszczalnych obciążeń półek i pól dla systemu CI 85x80 z w połączeniu z belką nośną typu ITDI 130 x 40



Rys. 54 System CI 85 x 80.

Tegometall International Sales GmbH Industriestraße 7 CN 8538 Langwil Telefon: +48 61 29 10 597 E-Mail: wop@wop-polska.		Tegometall			
Data dostawy	2018	Nr Zamówienia	Magazyn		
			Obszar		
Typ słupa	CI 85x80	Głębokość ramy	110 cm		
		Wysokość ram zewnętrznych	500 cm		
		Wysokość ram wewnętrznych	450 cm		
		Odstęp pomiędzy regałami	0 cm		
	Typ trawers	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Plakietka kontroli
	Długość trawers - L	ITDI 130x40			
	Liczba poziomów trawers	273 cm			
		3			
Maksymalna dopuszczalna waga palety					
Maksymalne dopuszczalne obciążenie poziomu		3500 kg			
Maksymalne dopuszczalne obciążenie regału		10500 kg			
Maksymalna wysokość półki		150 cm			

Regał nie może być obciążony dynamicznie.
Podane obciążenia należy rozumieć jako równomiernie rozłożony ciężar.
Instrukcja obsługi i montażu regałów musi być przestrzegana.
Wszelkie zmiany konfiguracji regałów możliwe są tylko za zgodą producenta.
Regularna kontrola regałów musi być przeprowadzona wg. EN 15635.
Nie wchodzić na regały, napraw dokonywać przy użyciu odpowiedniego sprzętu.
Wszelkie uszkodzenia powinny zostać zgłoszone Pełnomocnikowi ds. bezpieczeństwa.

Rys. 55 Wypełniona tabliczka obciążeń.

Wartości zadane dla przykładu obliczeń:

- 4 pola regału
- 3 pary belek nośnych ITDI na środku 130 x 40
- odstęp między osiami L 273 cm
- maksymalna wysokość półki f 150 cm

Obliczanie dopuszczalnego obciążenia pola:

Przy obliczaniu dopuszczalnego obciążenia pola zakłada się zawsze najwyższą wysokość półki.
Dopuszczalne obciążenie pola = **14000 kg** (patrz str. 33, Tab. 13).

Obliczanie dopuszczalnego obciążenia pary belek nośnych:

Dopuszczalne obciążenie pary belek nośnych ITDI na środku 130 x 40 przy odstępnie między osiami L równym 273 cm = **3500 kg** (patrz str. 32, Tab. 10).

Obliczanie proporcjonalnego obciążenia pola:

Proporcjonalne obciążenie pola: na jedno pole regału przypadają 3 półki regału, z czego wynika proporcjonalne obciążenie pola:

$$\text{Proporcjonalne obciążenie pola} = \frac{\text{Dopuszczalne obciążenie pola}}{\text{Liczba półek na pole}} = \frac{14000 \text{ kg}}{3} = 4666,7 \text{ kg}$$

Obliczanie dopuszczalnego obciążenia półki:



WSKAZÓWKA

Proporcjonalne obciążenie półki jest porównywane z dopuszczalnym obciążeniem pary belek nośnych.
Dopuszczalne obciążenie półki jest zawsze wielkością mniejszą z obu tych wartości.

- Dopuszczalne obciążenie pary belek nośnych ITDI na środku 130 x 40 = **3500 kg** (przy odstępnie między osiami L równym 273 cm)
- Proporcjonalne obciążenie półki = **4666,7 kg**

Dopuszczalne obciążenie półki wynosi 3500 kg.
Dopuszczalne obciążenie pola wynosi 3 x 3500 kg = 10500 kg.

Dopuszczalne obciążenie pary belek nośnych (ITDI na środku 130 x 40 z **3500 kg**) jest **mniejsze** od proporcjonalnego obciążenia półki z 4666,7 kg, dlatego jest miarodajną wartością dopuszczalnego obciążenia półki.

Instrukcja montażu skręcanych stojaków

Rozdział 6

Instrukcja montażu skręcanych stojaków

6.1 Ważne informacje

6.1.1 Zakres ważności niniejszej instrukcji montażu

W niniejszej instrukcji opisane został montaż stojaków skręcanych.

Stojaki dostępne są w różnych wysokościach i głębokościach, dlatego przed montażem zaleca się podzielenie zawartości opakowań zgodnie z listą części i sprawdzenie kompletności dostawy.

Kiedy w instrukcji jest mowa o wykazie części, to znaleźć je można dla odpowiedniego typu regału na końcu niniejszej instrukcji montażu.

Podczas montażu skręcanych stojaków w zależności od typu regału (wysokość i głębokość) stosuje się różną liczbę łączników o różnej długości. Dane te znaleźć można w wykazach części [str. 48](#) do [str. 57](#).



WSKAZÓWKA

Numerы pozycji, które pojawiają się w instrukcji montażu, odnoszą się do numerów pozycji na wykazach części na [str. 48](#) do [str. 57](#).

6.1.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

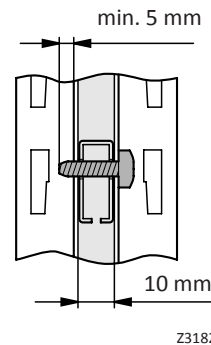
- Należy koniecznie przestrzegać zasad techniki podanych w niniejszej instrukcji montażu oraz w całej instrukcji eksploatacji regałów ciężkiego składowania.
- Obowiązują przepisy bezpieczeństwa, jak opisane w [Rozdziale 2!](#)

- Położenie i miejsce montażu łączników musi być całkowicie zgodne z informacjami podanymi w instrukcji montażu. Samowolne zmiany wykluczają odpowiedzialność i gwarancję producenta. Położenie łączników ma istotne znaczenie dla stabilności ramy stojaka.

6.1.3 Wskazówki dotyczące połączeń śrubowych

Śruby mocujące oraz nakrętki należy stosować zgodnie z następującymi zasadami:

- Zasadniczo nakrętki należy nakręcać na śruby ręką.
- Jeżeli ostatecznie nakrętki są przykręcane do śrub wkrętakiem (akumulatorowym lub pneumatycznym), należy przestrzegać następujących zasad:
 - ▶ W miarę możliwości stosować wkrętak dynamometryczny.
 - ▶ Jeżeli wkrętak będzie używany bez ogranicznika momentu obrotowego, należy zwrócić uwagę, aby profil podporowy nie został ściśnięty w niedopuszczalnym stopniu – tzn., aby śruba nie była dokręcana do położenie blokowania.
- Wkrętak automatyczny musi posiadać odpowiedni uchwyt na łeb śruby; tylko w taki sposób można zapewnić prawidłowe przykręcenie nakrętki.
- Podczas przykręcania nakrętek śruby należy przytrzymać kluczem do śrub.
- W przypadku systemu CG 55 x 40 łączniki poziome i przekątne wkręca się w profile stojaków kluczem Torx T 30 6 x 20 ([patrz Rys. 56](#)).



Rys. 56 Połączenie śrubowe łączników kluczem Torx T 30 6 x 20 do stojaków (system CG 55 x 40).

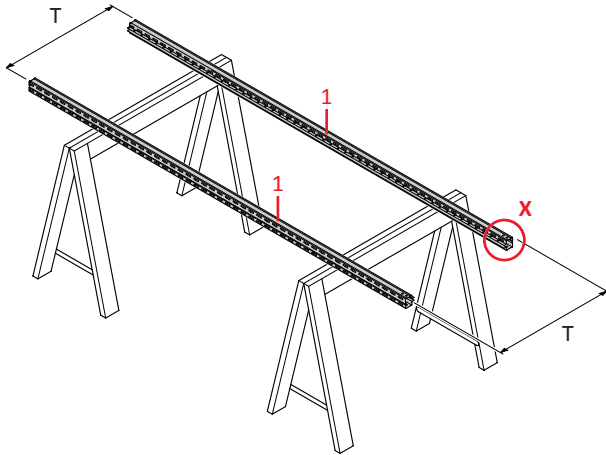
Momenty dokręcania w zależności od systemu regałów		
Typ	Stopa	Łącznik
55x40	10 Nm	10 Nm
70x80	10 Nm	10 Nm
85x80	10 Nm	10 Nm
100x80	10 Nm	10 Nm

Tab. 15 Momenty dokręcania śrub podczas montażu stojaków skręcanych.

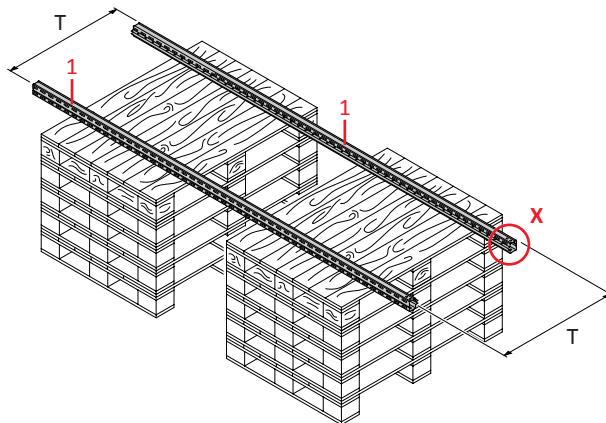
6.2 Montaż skręconych stojaków bez specjalnych narzędzi

6.2.1 Nakładanie profili stojaków

Ułożyć profile stojaka (poz. 1) na dwóch podporach lub podobnych przyrządach i rozstawić zgodnie z głębokością (wymiar T) (patrz Rys. 57 i Rys. 58).



Z2009



Z2010

- 1 Profile stojaka
- T głębokość stojaka T
- X szczegół, patrz Rys. 58

Rys. 57 wyrównać profile stojaka na głębokości.



WSKAZÓWKA

Oba profile stojaka muszą być wyrównane jednakowo.

System CG

góra



na dole

Z4157

System CI

góra



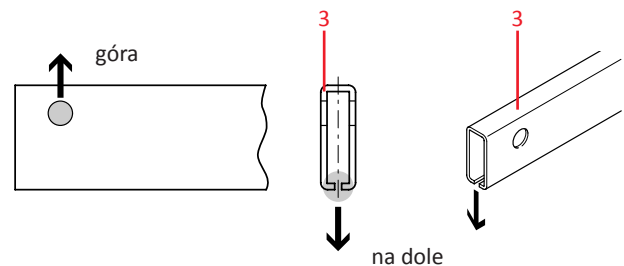
na dole

Z4158

Rys. 58 Wyrównać profile stojaka zgodnie z położeniem.

6.2.2 Montaż łączników poziomych

Łączniki montuje się zasadniczo otworem do dołu, a otworem mocującym do góry (patrz Rys. 59).



Z2012

3 Łącznik poziomy

Rys. 59 Montaż łączników poziomych. (Otwór musi być skierowany do dołu!).

Instrukcja montażu skręcanych stojaków

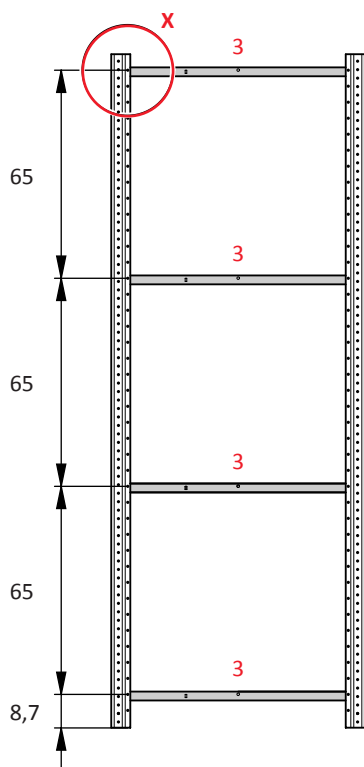
6.2.2.1 Montaż łączników poziomych - system CG 55 x 40

Ułożyć łączniki poziome (poz. 3) w odstępnie 65 cm od dołu w górę, rozpoczynając od 2. otworu mocującego (8,7 cm) w profilu stojaka (patrz Rys. 60). Przykręcić kluczem Torx T 30 6 x 20 (patrz Rys. 62).



WSKAZÓWKA

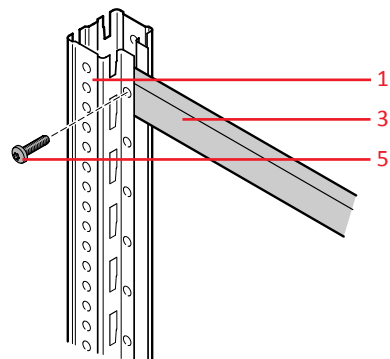
Przestrzegać wskazówek dotyczących połączeń śrubowych (patrz str. 39)!



Z2013

- 3 Łącznik poziomy
- X szczegół, patrz Rys. 62

Rys. 60 Odstęp łączników poziomych w systemie CG 55 x 40 (wymiar w cm).



Z2015

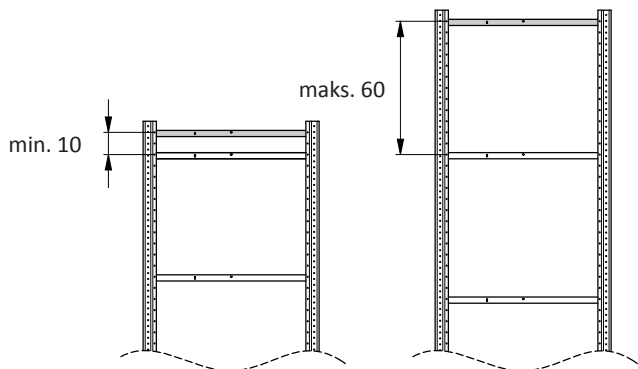
- 1 Profil stojaka
- 3 Łącznik poziomy
- 5 Torx T 30 6 x 20

Rys. 62 Wkręcić łączniki poziome kluczem Torx T 30 6 x 20 w profil stojaka.



WSKAZÓWKA

W zależności od wysokości stojaka (powyżej wielokrotności wymiaru 65 cm) profile stojaka wystają poza najwyższy łącznik poziomy. W takim przypadku należy zamontować kolejny łącznik poziomy na najwyższym poziomie (patrz Rys. 61).



Z2016

Rys. 61 Min./maks. odstęp od kolejnego łącznika poziomego w systemie CG 55 x 40 (wymiar w cm).

1

2

3

4

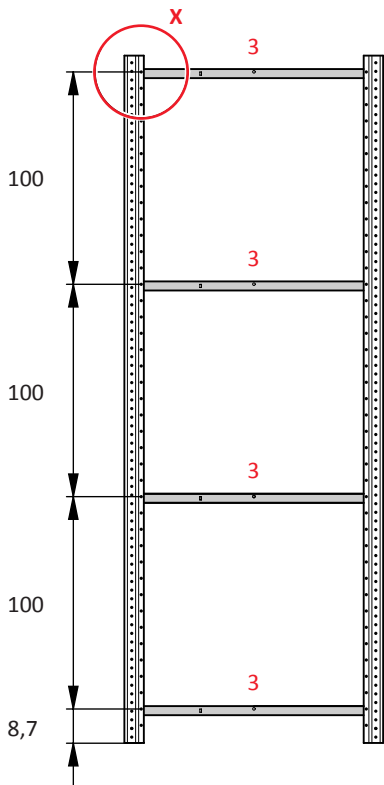
5

6

6.2.2.2 Montaż łączników poziomych - system CG / CI 70 x 80

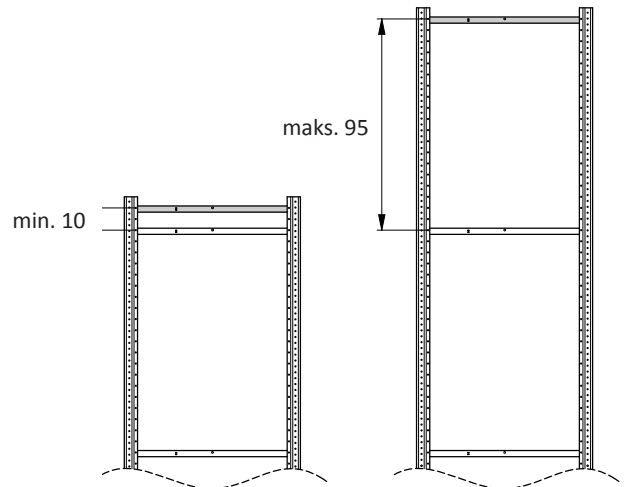
Ułożyć łączniki poziome (poz. 3) w odstępnie 100 cm od dołu w górę, rozpoczynając od 2. otworu mocującego (8,7 cm) w profilu stojaka (patrz Rys. 63). Włożyć śruby mocujące M8 x 30 od góry i przykręcić ręką nakrętki M8 (patrz Rys. 65).

WSKAZÓWKA
Przestrzegać wskazówek dotyczących połączeń śrubowych (patrz str. 39)!

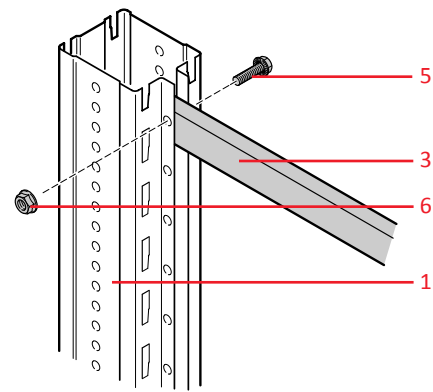


3 Łącznik poziomy
X szczegół, patrz Rys. 65

Rys. 63 Odstęp łączników poziomych w systemie CG / CI 70 x 80 (wymiary w cm).



Rys. 64 Min./maks. odstęp od kolejnego łącznika poziomego w systemie CG / CI 70 x 80 (wymiary w cm).



1 Profil stojaka
3 Łącznik poziomy
5 Śruba mocująca
6 Nakrętka

Rys. 65 Wkręcić łączniki poziome kluczem Torx T 30 6 x 20 w profil stojaka.

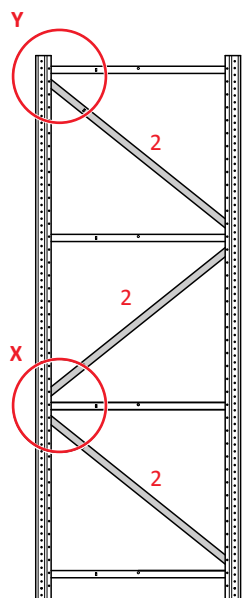
WSKAZÓWKA
W zależności od wysokości stojaka (powyżej wielokrotności wymiaru 100 cm) profile stojaka wystają poza najwyższy łącznik poziomy. W takim przypadku należy zamontować kolejny łącznik poziomy na najwyższym poziomie (patrz Rys. 64).

Instrukcja montażu skręcanych stojaków

6.2.3 Montaż łączników przekątnych - system CG 55 x 40 i CG/ CI 70 x 80

Umieścić łączniki przekątne (poz. 2) od dołu do góry w profilu stojaka.

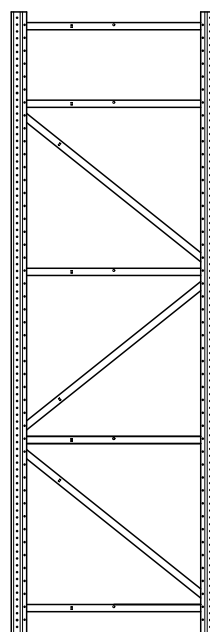
WSKAZÓWKA
 Łączniki przekątne muszą tworzyć krzywą wznoszącą (patrz [Rys. 66](#) i [Rys. 67](#)).



Z2018

- 2 łącznik przekątny
- X szczegół patrz [Rys. 68](#) (System CG 55 x 40)
[Rys. 70](#) (System CG / CI 70 x 80)
- Y szczegół patrz [Rys. 69](#) (System CG 55 x 40)
[Rys. 71](#) (System CG / CI 70 x 80)

Rys. 66 Montaż łączników przekątnych w formie krzywej wznoszącej.



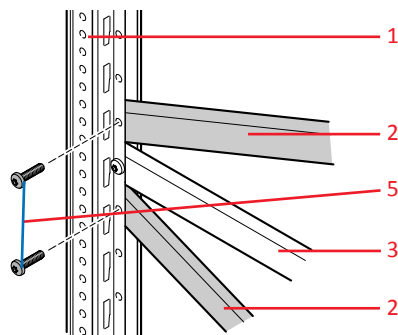
Z2019

Rys. 67 Zmontowany stojak, z dodatkowym łącznikiem poziomym.

6.2.3.1 Montaż łączników przekątnych - system CG 55 x 40

W przypadku systemu CG 55 x 40 łączniki przekątne wkręca się w profile stojaków kluczem Torx T 30 6 x 20.

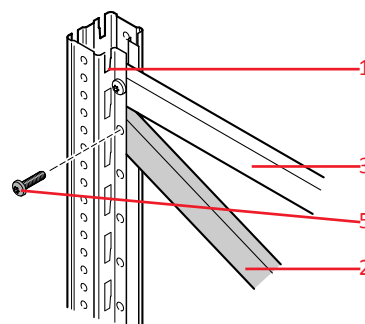
WSKAZÓWKA
 Przestrzegać wskazówek dotyczących połączeń śrubowych (patrz str. 39)!



Z2020

- 1 Profil stojaka
- 2 łącznik przekątny
- 3 łącznik poziomy
- 5 Torx T 30 6 x 20

Rys. 68 Szczegół X (system CG 55 x 40).



Z 2021

- 1 Profil stojaka
- 2 łącznik przekątny
- 3 łącznik poziomy
- 5 Torx T 30 6 x 20

Rys. 69 Szczegół Y (system CG 55 x 40).

1

2

3

4

5

6

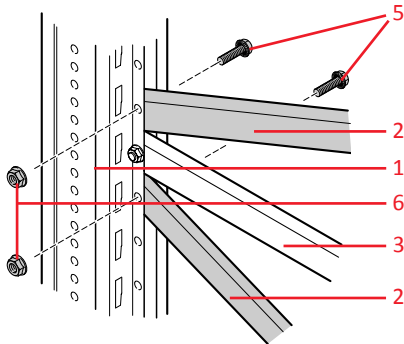
6.2.3.2 Montaż łączników przekątnych - system CG / CI 70 x 80

Włożyć śruby mocujące M8 x 30 od góry i przykręcić ręką nakrętki M8.



WSKAZÓWKA

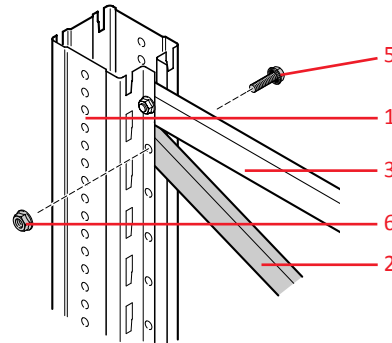
Przestrzegać wskazówek dotyczących połączeń śrubowych (patrz str. 39)!



Z3179

- 1 Profil stojaka
- 2 Łącznik przekątny
- 3 Łącznik poziomy
- 5 Śruba mocująca
- 6 Nakrętka

Rys. 70 Szczegół X (system CG / CI 70 x 80).



Z3180

- 1 Profil stojaka
- 2 Łącznik przekątny
- 3 Łącznik poziomy
- 5 Śruba mocująca
- 6 Nakrętka

Rys. 71 Szczegół Y (system CG / CI 70 x 80).

6.2.4 System CI 85 x 80 i CI 100 x 80 – montaż łączników poziomych i przekątnych

W systemach regałów CI 85 x 80 i CI 100 x 80 łączniki poziome (poz. 3) i przekątne (poz. 2) muszą być przykręcane równocześnie.

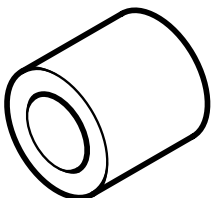
Łączniki poziome (poz.3) i przekątne (poz. 2) są mocowane śrubą w punktach Y (patrz Rys. 73) na zakładkę. Pierwszy łącznik poziomy wkłada się w 2. otwór mocujący (8,7 cm) w profilu stojaka. Po stronie, po której nie skręca się łącznika przekątnego z łącznikiem poziomym, do wyrównania trzeba użyć elementu dystansowego (poz. 9 patrz Rys. 72) (patrz szczegół X, Rys. 74). Ten element dystansowy trzeba stosować we wszystkich innych punktach montażowych, oznaczonych za pomocą X (patrz Rys. 73).

Włożyć śruby mocujące M8 x 45 od góry i przykręcić ręką nakrętki M8 (patrz Rys. 74 i Rys. 75).



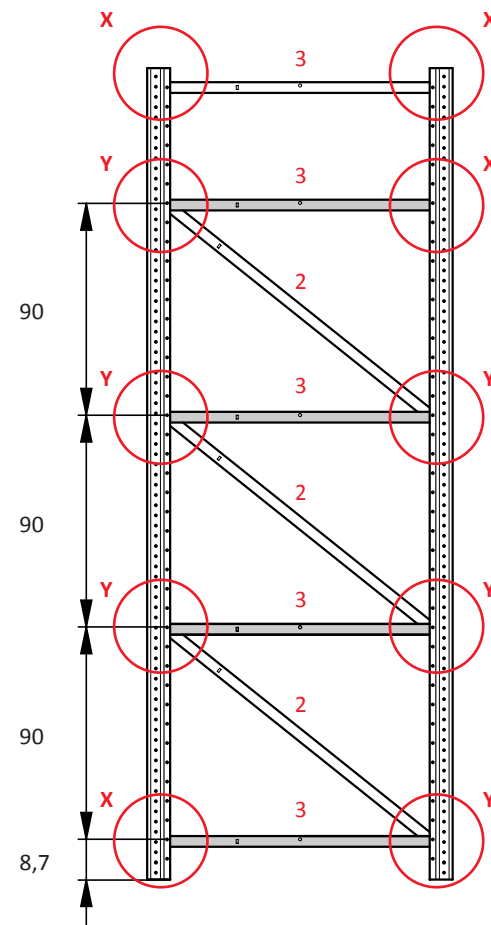
WSKAZÓWKA

Przestrzegać wskazówek dotyczących połączeń śrubowych (patrz str. 39)!



Z2267

Rys. 72 Element dystansowy (poz. 9) jako rozpórka do łączników poziomych, system CI 85 x 80 i system CI 100 x 80.

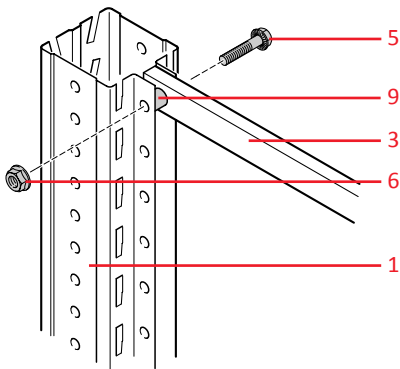


Z2267

- 2 Łącznik przekątny
- 3 Łącznik poziomy
- X Szczegół, patrz Rys. 74
- Y Szczegół, patrz Rys. 75

Rys. 73 Odstęp łączników poziomych w systemie CI 85 x 80 i systemie CI 100 x 80 (wymiar w cm).

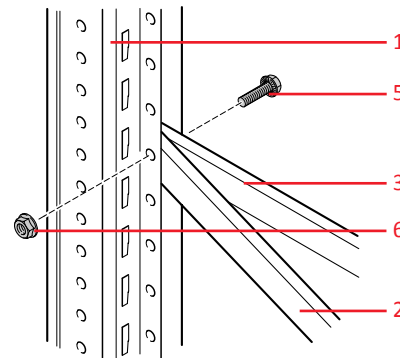
Instrukcja montażu skręcanych stojaków



Z2218

- 1 Profil stojaka
- 3 Łącznik poziomy
- 5 Śruba mocująca
- 6 Nakrętka
- 9 Element dystansowy

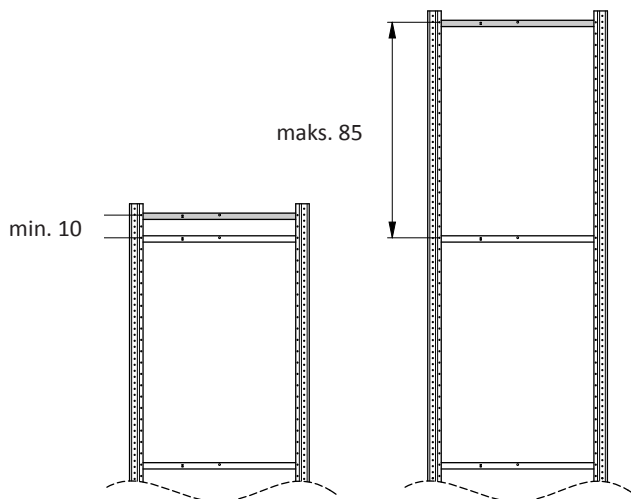
Rys. 74 Szczegół X
Montaż elementu dystansowego w systemach regałów CI 85 x 80 i CI 100 x 80.



Z2224

- 1 Profil stojaka
- 2 Łącznik przekątny
- 3 Łącznik poziomy
- 5 Śruba mocująca
- 6 Nakrętka

Rys. 75 Szczegół Y
W przypadku montażu na zakładkę łączników poziomych i przekątnych w systemach regałów CI 85 x 80 i CI 100 x 80.



Z2281

Rys. 76 Min./maks. odstęp od kolejnego łącznika poziomego w systemie CI 85 x 80 i C 100 x 80 (wymiary w cm).



WSKAZÓWKA

W zależności od wysokości stojaka (powyżej wielokrotności wymiaru 90 cm) profile stojaka wystają poza najwyższy łącznik poziomy. W takim przypadku należy zamontować kolejny łącznik poziomy na najwyższym poziomie ([patrz Rys. 76](#)).

1

2

3

4

5

6

6.2.5 Montaż stóp

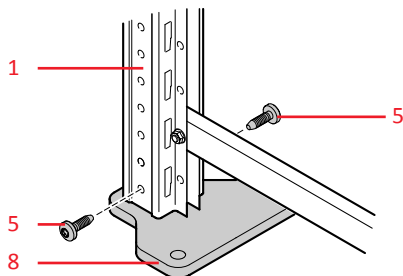
6.2.5.1 Montaż stóp - system CG 55 x 40

Włożyć dwie stopy (poz. 8) otworami mocującymi do wewnątrz w profil stojaka. Przykręcić kluczem Torx T 30 6 x 20 (patrz Rys. 77 i Rys. 78).



WSKAZÓWKA

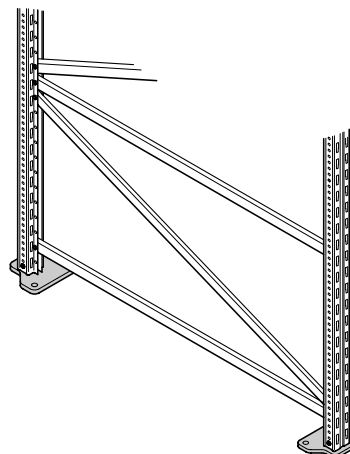
Przestrzegać wskazówek dotyczących połączeń śrubowych (patrz str. 39)!



- 1 Profil stojaka
- 5 Torx T 30 6 x 20
- 8 Stopa

Z4148

Rys. 77 Montaż stopy w systemie regałów CG 55 x 40.



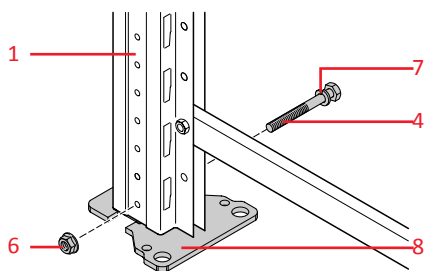
6.2.5.2 Montaż stóp - system CG / CI 70 x 80

Włożyć dwie stopy (poz. 8) otworami mocującymi do wewnątrz w profil stojaka. W każdą stopę wetknąć śrubę z łbem sześciokątnym M8 z podkładką sprężystą kształt B M8 (DIN 127), przykręcić ręką nakrętkę M8 i dokręcić mocno (patrz Rys. 79 i Rys. 80).



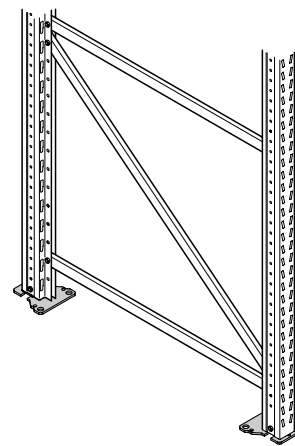
WSKAZÓWKA

Przestrzegać wskazówek dotyczących połączeń śrubowych (patrz str. 39)!



Z4168

Rys. 78 Montaż stopy w systemie regałów CG / CI 70 x 80.



Z4169

Rys. 79 Stopy w profilu stojaka CG / CI 70 x 80.

Instrukcja montażu skręcanych stojaków

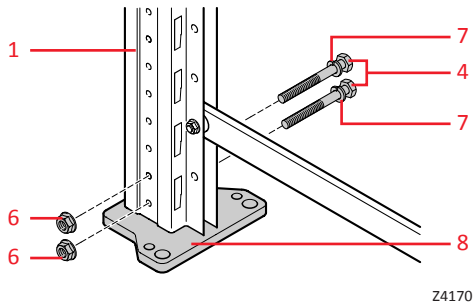
6.2.5.3 Montaż stóp - system CI 85 x 80 i CI 100 x 80

Włożyć dwie stopy (poz. 8) otworami mocującymi do wewnątrz w profil stojaka. W każdą stopę wetknąć dwie śruby z łbem sześciokątnym M8 z podkładką sprężystą kształt B M8 (DIN 127), przykręcić ręką nakrętkami M8 i dokręcić mocno (patrz Rys. 81 i Rys. 82).

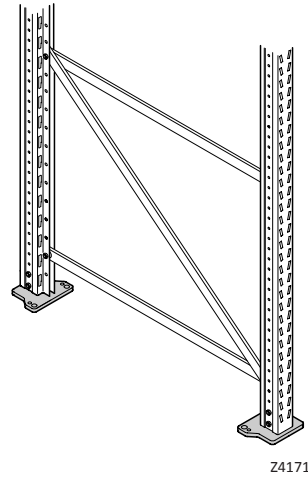


WSKAZÓWKA

Przestrzegać wskazówek dotyczących połączeń śrubowych (patrz str. 39)!



Rys. 80 Montaż stopy w systemach regałów CI 85 x 80 i CI 100 x 80.



Rys. 81 Stopy w profilu stojaka CI 85 x 80 i CI 100 x 80.

1

2

3

4

5

6

6.3 Wykaz części stojaka skręcanego, system CG 55 x 40

6.3.1 System CG 55 x 40 – program standardowy

Części pojedyncze (sztuk)		1		2		3		5	8
Nr artykułu	Wymiary (H / T) cm	Profil stojaka CG 55 x 40	Długość (cm)	łącznik przekątny	Długość (cm)	łącznik poziomy	Długość (cm)	Torx T 30 6 x 20	Stopa
29 8021	220/60	2	218.7	3	74.8	5	49.4	20	2
29 8022	220/70	2	218.7	3	81.7	5	59.4	20	2
29 8023	220/80	2	218.7	3	89.1	5	69.4	20	2
29 8024	220/95	2	218.7	3	102.6	5	86.1	20	2
29 8026	220/115	2	218.7	3	119.8	5	106.1	20	2
29 8027	220/135	2	218.7	3	137.8	5	126.1	20	2
29 8028	220/155	2	218.7	3	156.3	5	146.1	20	2
29 8061	260/60	2	258.7	3	74.8	5	49.4	20	2
29 8062	260/70	2	258.7	3	81.7	5	59.4	20	2
29 8063	260/80	2	258.7	3	89.1	5	69.4	20	2
29 8064	260/95	2	258.7	3	102.6	5	86.1	20	2
29 8066	260/115	2	258.7	3	119.8	5	106.1	20	2
29 8067	260/135	2	258.7	3	137.8	5	126.1	20	2
29 8068	260/155	2	258.7	3	156.3	5	146.1	20	2
29 8101	300/60	2	258.7	4	74.8	6	49.4	24	2
29 8102	300/70	2	298.7	4	81.7	6	59.4	24	2
29 8103	300/80	2	298.7	4	89.1	6	69.4	24	2
29 8104	300/95	2	298.7	4	102.6	6	86.1	24	2
29 8106	300/115	2	298.7	4	119.8	6	106.1	24	2
29 8107	300/135	2	298.7	4	137.8	6	126.1	24	2
29 8108	300/155	2	298.7	4	156.3	6	146.1	24	2
29 8141	340/60	2	338.7	5	74.8	6	49.4	26	2
29 8142	340/70	2	338.7	5	81.7	6	59.4	26	2
29 8143	340/80	2	338.7	5	89.1	6	69.4	26	2
29 8144	340/95	2	338.7	5	102.6	6	86.1	26	2
29 8146	340/115	2	338.7	5	119.8	6	106.1	26	2
29 8147	340/135	2	338.7	5	137.8	6	126.1	26	2
29 8148	340/155	2	338.7	5	156.3	6	146.1	26	2

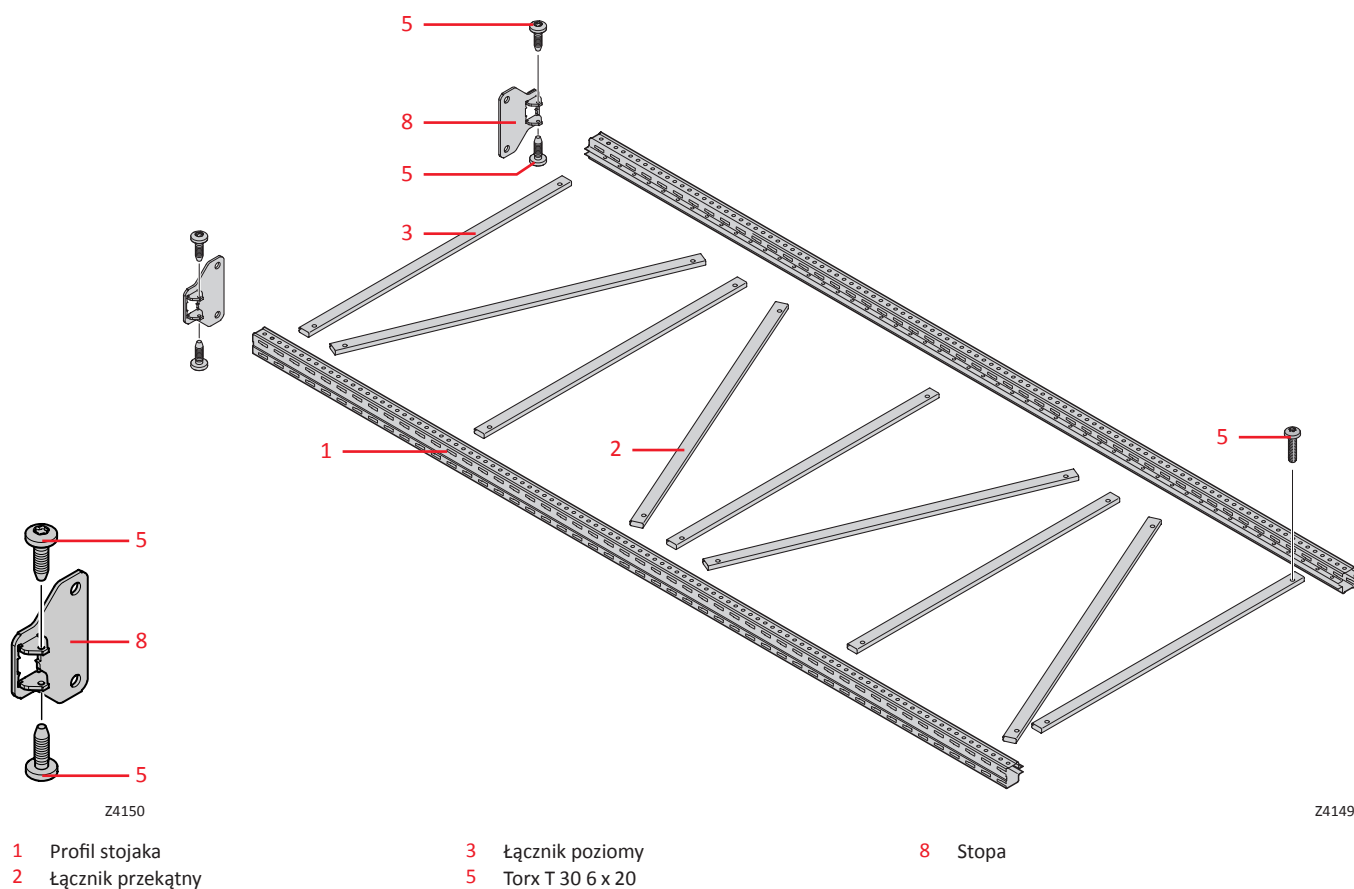
Tab. 16 Wykaz części stojaki skręcane, system CG 55 x 40 – program standardowy (wymiary w cm).

Instrukcja montażu skręconych stojaków

6.3.2 System CG 55 x 40 – program specjalny

Części pojedyncze (sztuk)		1		2		3		5	8
		Profil stojaka CG 55 x 40	Długość (cm)	Łącznik przekątny	Długość (cm)	Łącznik poziomy	Długość (cm)	Torx T 30 6 x 20	Stopa
Nr artykułu	Wymiary (H / T) cm								
29 8153	350/80	2	348.7	5	89.1	7	69.4	28	2
29 8156	350/115	2	348.7	5	119.8	7	106.1	28	2
29 8170	400/80	2	398.7	5	89.1	7	69.4	28	2
29 8175	400/115	2	398.7	5	119.8	7	106.1	28	2
29 8171	450/80	2	448.7	6	89.1	8	69.4	32	2
29 8176	450/115	2	448.7	6	119.8	8	106.1	32	2
29 8172	500/80	2	498.7	7	89.1	9	69.4	36	2
29 8177	500/115	2	498.7	7	119.8	9	106.1	36	2
29 8173	550/80	2	548.7	8	89.1	10	69.4	40	2
29 8178	550/115	2	548.7	8	119.8	10	106.1	40	2
29 8174	600/80	2	598.7	9	89.1	10	69.4	42	2
29 8179	600/115	2	598.7	9	119.8	10	106.1	42	2

Tab. 17 Wykaz części stojaki skręcane, system CG 55 x 40 – program specjalny (wymiary w cm).



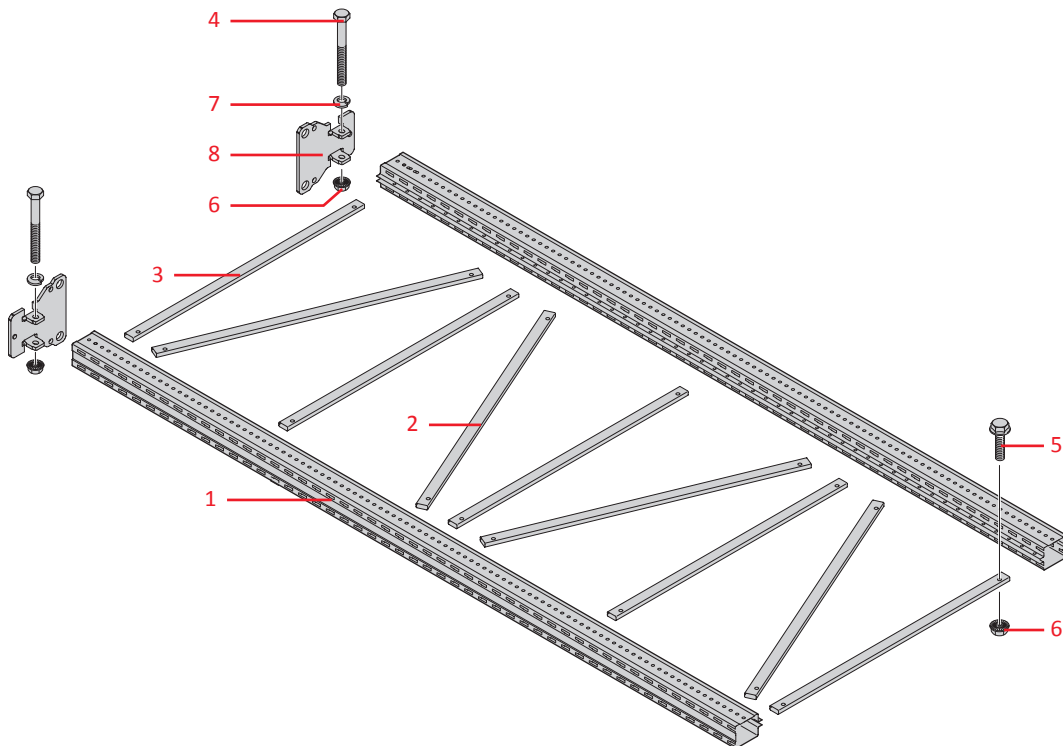
Rys. 82 Przegląd elementów konstrukcyjnych stojaka skręcanego, system CG 55 x 40.

6.4 Wykaz części stojaka skręcanego, system CG 70 x 80

6.4.1 System CG 70 x 80 – program standardowy

Stojaki skręcane, system CG 70 x 80 – program standardowy																	
Nr artykułu	Wymiary (H / T) cm	1		2		3		4		5		6		7		8	
		Profil stojaka CG 70 x 80	Długość (cm)	Łącznik przekątny	Długość (cm)	Łącznik poziomy	Długość (cm)	Śruba z łożem sześciokątnym M 8 x 7,5 8,8 (DIN 931 / ISO 4014)	Śruba z łożem sześciokątnym M 8 x 30	Nakrętka z zębem blokującym M8	Podkładka sprężysta Kształt B-M 8 (DIN 127)	Stopa					
29 8206	220/85	2	218.7	2	116.2	3	71.0	2	10	12	2	2					
29 8207	220/105	2	218.7	2	129.2	3	91.0	2	10	12	2	2					
29 8208	220/115	2	218.7	2	136.3	3	101.0	2	10	12	2	2					
29 8226	280/85	2	278.7	2	116.2	4	71.0	2	12	14	2	2					
29 8227	280/105	2	278.7	2	129.2	4	91.0	2	12	14	2	2					
29 8228	280/115	2	278.7	2	136.3	4	101.0	2	12	14	2	2					
29 8253	360/85	2	358.7	3	116.2	5	71.0	2	16	18	2	2					
29 8254	360/105	2	358.7	3	129.2	5	91.0	2	16	18	2	2					
29 8255	360/115	2	358.7	3	136.3	5	101.0	2	16	18	2	2					
29 8280	440/85	2	438.7	4	116.2	6	71.0	2	20	22	2	2					
29 8281	440/105	2	438.7	4	129.2	6	91.0	2	20	22	2	2					
29 8282	440/115	2	438.7	4	136.3	6	101.0	2	20	22	2	2					
29 8303	510/85	2	508.7	4	116.2	6	71.0	2	20	22	2	2					
29 8304	510/105	2	508.7	4	129.2	6	91.0	2	20	22	2	2					
29 8305	510/115	2	508.7	4	136.3	6	101.0	2	20	22	2	2					

Tab. 18 Wykaz części stojaki skręcane, system CG 70 x 80 – program standardowy (wymiar w cm).



Z4151

Rys. 83 Przegląd elementów konstrukcyjnych stojaka skręcanego, system CG 70 x 80.

Instrukcja montażu skręcanych stojaków

6.4.2 System CG 70 x 80 – program specjalny

Stojaki skręcane, system CG 70 x 80 – program specjalny												
Części pojedyncze (sztuk)		1		2		3		4	5	6	7	8
		Profil stojaka CG 70 x 80	Długość (cm)	Łącznik przekątny	Długość (cm)	Łącznik poziomy	Długość (cm)	Śruba z łbem sześciokątnym M 8 x 7,5 8.8 (DIN 931 / ISO 4014)	Śruba z łbem sześciokątnym M 8 x 30	Nakrętka z zębem blokującym M8	Podkładka sprężysta Kształt B-M 8 (DIN 127)	Stopa
Nr artykułu	Wymiary (H / T) cm											
29 8342	170/105	2	168.7	1	129.2	3	91.0	2	8	10	2	2
29 8341	210/40	2	208.7	1	96.7	3	26.0	2	8	10	2	2
29 8340	250/60	2	248.7	2	103.3	4	46.0	2	12	14	2	2
29 8218	250/115	2	248.7	2	136.3	4	101.0	2	12	14	2	2
29 8330	300/80	2	298.7	2	113.3	4	66.0	2	12	14	2	2
29 8235	300/115	2	298.7	2	136.3	4	101.0	2	12	14	2	2
29 8331	350/80	2	348.7	3	113.3	5	66.0	2	16	18	2	2
29 8252	350/115	2	348.7	3	136.3	5	101.0	2	16	18	2	2
29 8332	400/80	2	398.7	3	113.3	5	66.0	2	16	18	2	2
29 8268	400/115	2	398.7	3	136.3	5	101.0	2	16	18	2	2
29 8283	450/85	2	448.7	4	116.2	6	71.0	2	20	22	2	2
29 8333	450/80	2	448.7	4	113.3	6	66.0	2	20	22	2	2
29 8284	450/105	2	448.7	4	129.2	6	91.0	2	20	22	2	2
29 8285	450/115	2	448.7	4	136.3	6	101.0	2	20	22	2	2
29 8334	500/80	2	498.7	4	113.3	6	66.0	2	20	22	2	2
29 8302	500/115	2	498.7	4	136.3	6	101.0	2	20	22	2	2
29 8314	550/40	2	548.7	5	96.7	7	26.0	2	24	26	2	2
29 8313	550/60	2	548.7	5	103.3	7	46.0	2	24	26	2	2
29 8335	550/80	2	548.7	5	113.3	7	66.0	2	24	26	2	2
29 8312	550/85	2	548.7	5	116.2	7	71.0	2	24	26	2	2
29 8311	550/105	2	548.7	5	129.2	7	91.0	2	24	26	2	2
29 8310	550/115	2	548.7	5	136.3	7	101.0	2	24	26	2	2
29 8336	600/80	2	598.7	5	113.3	7	66.0	2	24	26	2	2
29 8320	600/115	2	598.7	5	136.3	7	101.0	2	24	26	2	2

Tab. 19 Wykaz części stojaki skręcane, system CG 70 x 80 – program specjalny (wymiary w cm).

1

2

3

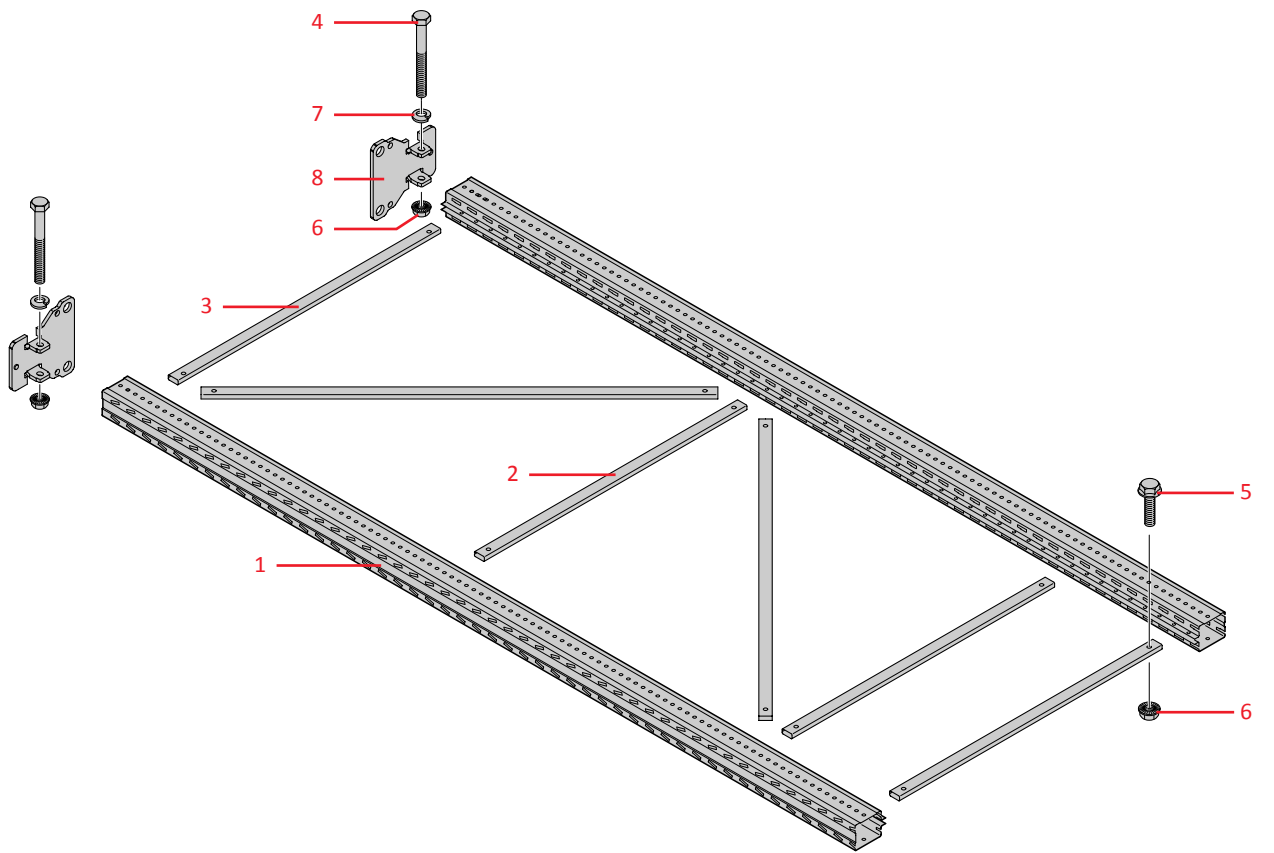
4

5

6

6.5 Wykaz części stojaka skręcanego, system CI 70 x 80

6.5.1 System CI 70 x 80 – program standardowy



Z4164

- | | | |
|---------------------|---|---|
| 1 Profil stojaka | 4 Śruba z łbem sześciokątnym M 8 x 75 8.8
(DIN 931 / ISO 4014) | 6 Nakrętka z zębem blokującym M 8 |
| 2 łącznik przekątny | 5 Śruba z łbem sześciokątnym M 8 x 45 8.8
(DIN 931 / ISO 4014) | 7 Podkładka sprężysta kształt B-M 8 (DIN 127) |
| 3 łącznik poziomy | | 8 Stopa |

Rys. 84 Przegląd elementów konstrukcyjnych stojaka skręcanego, system CI 70 x 80.

Instrukcja montażu skręcanych stojaków

Stojaki skręcane, system CI 70 x 80 – program standardowy												
Części pojedyncze (sztuk)		1		2		3		4	5	6	7	8
		Profil stojaka CI 70 x 80	Długość (cm)	Łącznik przekątny	Długość (cm)	Łącznik poziomy	Długość (cm)	Śruba z łbem sześciokątnym M 8 x 75 8.8 (DIN 931 / ISO 4014)	Śruba z łbem sześciokątnym M 8 x 30 8.8 (DIN 931 / ISO 4014)	Nakrętka z zębem blokującym M8	Podkładka sprężysta kształt B-M 8 (DIN 127)	Stopa
Nr artykułu	Wymiary (H / T) cm											
29 1120	400/80	2	398.7	3	113.3	5	66.0	2	16	18	2	2
29 1722	400/110	2	398.7	3	132.7	5	96.0	2	16	18	2	2
29 1125	450/80	2	448.7	4	113.3	6	66.0	2	20	22	2	2
29 1723	450/110	2	448.7	4	132.7	6	96.0	2	20	22	2	2
29 1130	500/80	2	498.7	4	113.3	6	66.0	2	20	22	2	2
29 1724	500/110	2	498.7	4	132.7	6	96.0	2	20	22	2	2
29 1135	550/80	2	548.7	5	113.3	7	66.0	2	24	26	2	2
29 1725	550/110	2	548.7	5	132.7	7	96.0	2	24	26	2	2
29 1140	600/80	2	598.7	5	113.3	7	66.0	2	24	26	2	2
29 1726	600/110	2	598.7	5	132.7	7	96.0	2	24	26	2	2
29 1145	650/80	2	648.7	6	113.3	8	66.0	2	28	30	2	2
29 1727	650/110	2	648.7	6	132.7	8	96.0	2	28	30	2	2
29 1150	700/80	2	698.7	6	113.3	8	66.0	2	28	30	2	2
29 1728	700/110	2	698.7	6	132.7	8	96.0	2	28	30	2	2
29 1155	750/80	2	748.7	7	113.3	9	66.0	2	32	34	2	2
29 1729	750/110	2	748.7	7	132.7	9	96.0	2	32	34	2	2
29 1160	800/80	2	798.7	7	113.3	9	66.0	2	32	34	2	2
29 1730	800/110	2	798.7	7	132.7	9	96.0	2	32	34	2	2
29 1165	850/80	2	848.7	8	113.3	10	66.0	2	36	38	2	2
29 1731	850/110	2	848.7	8	132.7	10	96.0	2	36	38	2	2
29 1170	900/80	2	898.7	8	113.3	10	66.0	2	36	38	2	2
29 1732	900/110	2	898.7	8	132.7	10	96.0	2	36	38	2	2
29 1175	950/80	2	948.7	9	113.3	11	66.0	2	40	42	2	2
29 1733	950/110	2	948.7	9	132.7	11	96.0	2	40	42	2	2

Tab. 20 Wykaz części stojaki skręcane, system CI 70 x 80 – program standardowy (wymiary w cm).

1

2

3

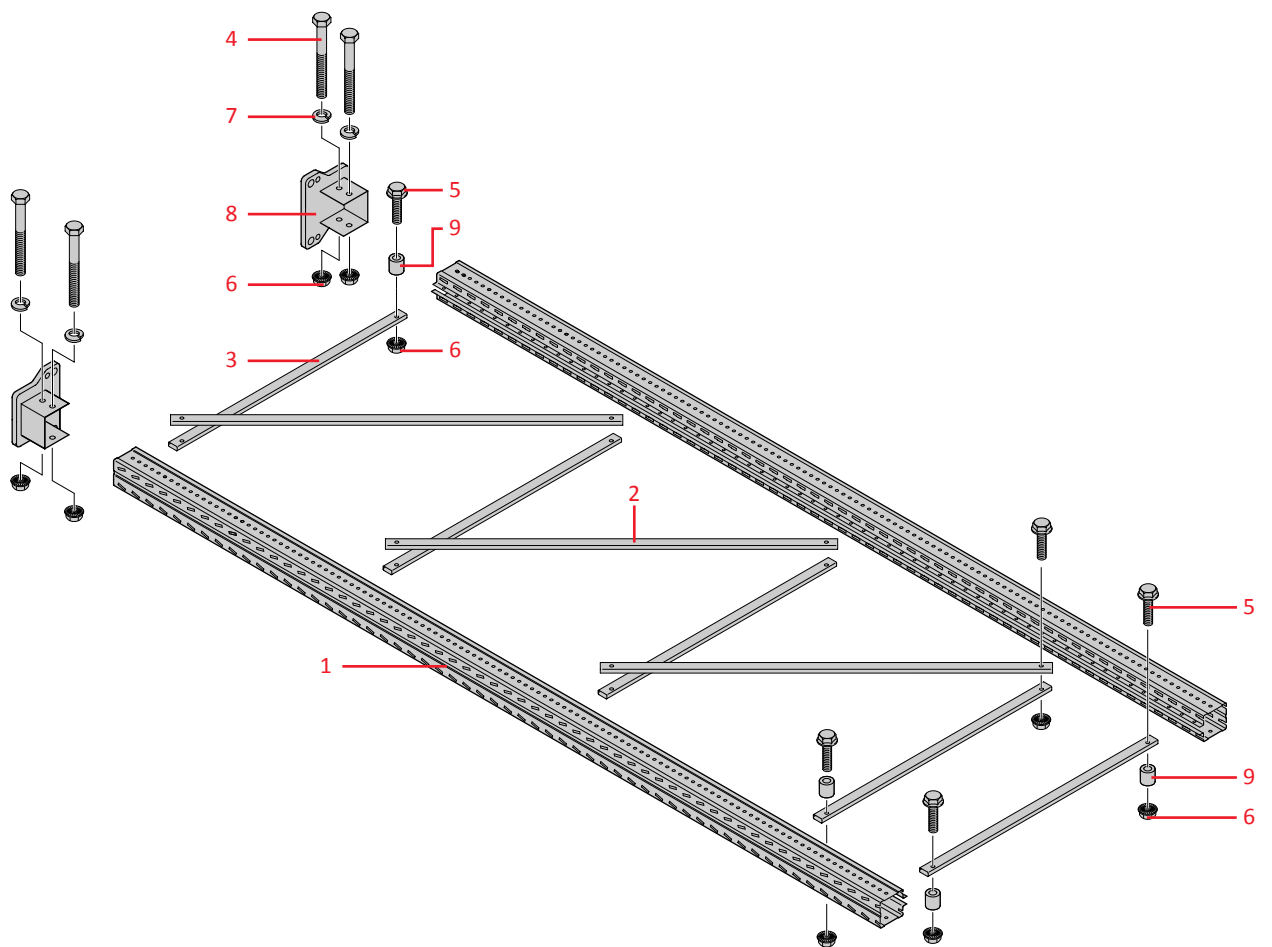
4

5

6

6.6 Wykaz części stojaka skręcanego, system CI 85 x 80

6.6.1 System CI 85 x 80 – program standardowy



Z4163

- | | | |
|---------------------|--|---|
| 1 Profil stojaka | 4 Śruba z łbem sześciokątnym M 8 x 90 8.8 (DIN 931 / ISO 4014) | 6 Nakrętka z zębem blokującym M 8 |
| 2 Łącznik przekątny | 5 Śruba z łbem sześciokątnym M 8 x 45 8.8 (DIN 931 / ISO 4014) | 7 Podkładka sprężysta kształt B-M 8 (DIN 127) |
| 3 Łącznik poziomy | | 8 Stopa |
| | | 9 Element dystansowy |

Rys. 85 Przegląd elementów konstrukcyjnych stojaka skręcanego, system CI 85 x 80.

Instrukcja montażu skręcanych stojaków

Stojaki skręcane, system CI 85 x 80 – program standardowy													
Części pojedyncze (sztuk)		1		2		3		4	5	6	7	8	9
		Profil stojaka CI 85x80	Długość (cm)	Łącznik przekątny	Długość (cm)	Łącznik poziomy	Długość (cm)	Śruba z łbem sześciokątnym M 8 x 90 8.8 (DIN 931 / ISO 4014)	Śruba z łbem sześciokątnym M 8 x 45 8.8 (DIN 931 / ISO 4014)	Nakrętka z zębem blokującym M8	Podkładka sprężysta kształt B-M 8 (DIN 127)	Stopa	Element dystansowy
Nr artykułu	Wymiary (H / T) cm												
29 8660	400/80	2	398.7	4	113.3	6	66.0	4	12	16	4	2	4
29 8770	400/110	2	398.7	4	132.7	6	96.0	4	12	16	4	2	4
29 8661	450/80	2	448.7	4	113.3	6	66.0	4	12	16	4	2	4
29 8771	450/110	2	448.7	4	132.7	6	96.0	4	12	16	4	2	4
29 8662	500/80	2	498.7	5	113.3	7	66.0	4	14	18	4	2	4
29 8772	500/110	2	498.7	5	132.7	7	96.0	4	14	18	4	2	4
29 8663	550/80	2	548.7	5	113.3	7	66.0	4	14	18	4	2	4
29 8773	550/110	2	548.7	5	132.7	7	96.0	4	14	18	4	2	4
29 8664	600/80	2	598.7	6	113.3	8	66.0	4	16	20	4	2	4
29 8774	600/110	2	598.7	6	132.7	8	96.0	4	16	20	4	2	4
29 8665	650/80	2	648.7	7	113.3	8	66.0	4	16	20	4	2	4
29 8775	650/110	2	648.7	7	132.7	8	96.0	4	16	20	4	2	4
29 8666	700/80	2	698.7	7	113.3	9	66.0	4	18	22	4	2	4
29 8776	700/110	2	698.7	7	132.7	9	96.0	4	18	22	4	2	4
29 8667	750/80	2	748.7	8	113.3	10	66.0	4	20	24	4	2	4
29 8777	750/110	2	748.7	8	132.7	10	96.0	4	20	24	4	2	4
29 8668	800/80	2	798.7	8	113.3	10	66.0	4	20	24	4	2	4
29 8778	800/110	2	798.7	8	132.7	10	96.0	4	20	24	4	2	4
29 8669	850/80	2	848.7	9	113.3	11	66.0	4	22	26	4	2	4
29 8779	850/110	2	848.7	9	132.7	11	96.0	4	22	26	4	2	4
29 8670	900/80	2	898.7	9	113.3	11	66.0	4	22	26	4	2	4
29 8780	900/110	2	898.7	9	132.7	11	96.0	4	22	26	4	2	4
29 8671	950/80	2	948.7	10	113.3	12	66.0	4	24	28	4	2	4
29 8781	950/110	2	948.7	10	132.7	12	96.0	4	24	28	4	2	4

Tab. 21 Wykaz części stojaki skręcane, system CI 85 x 80 – program standardowy (wymiary w cm).

1

2

3

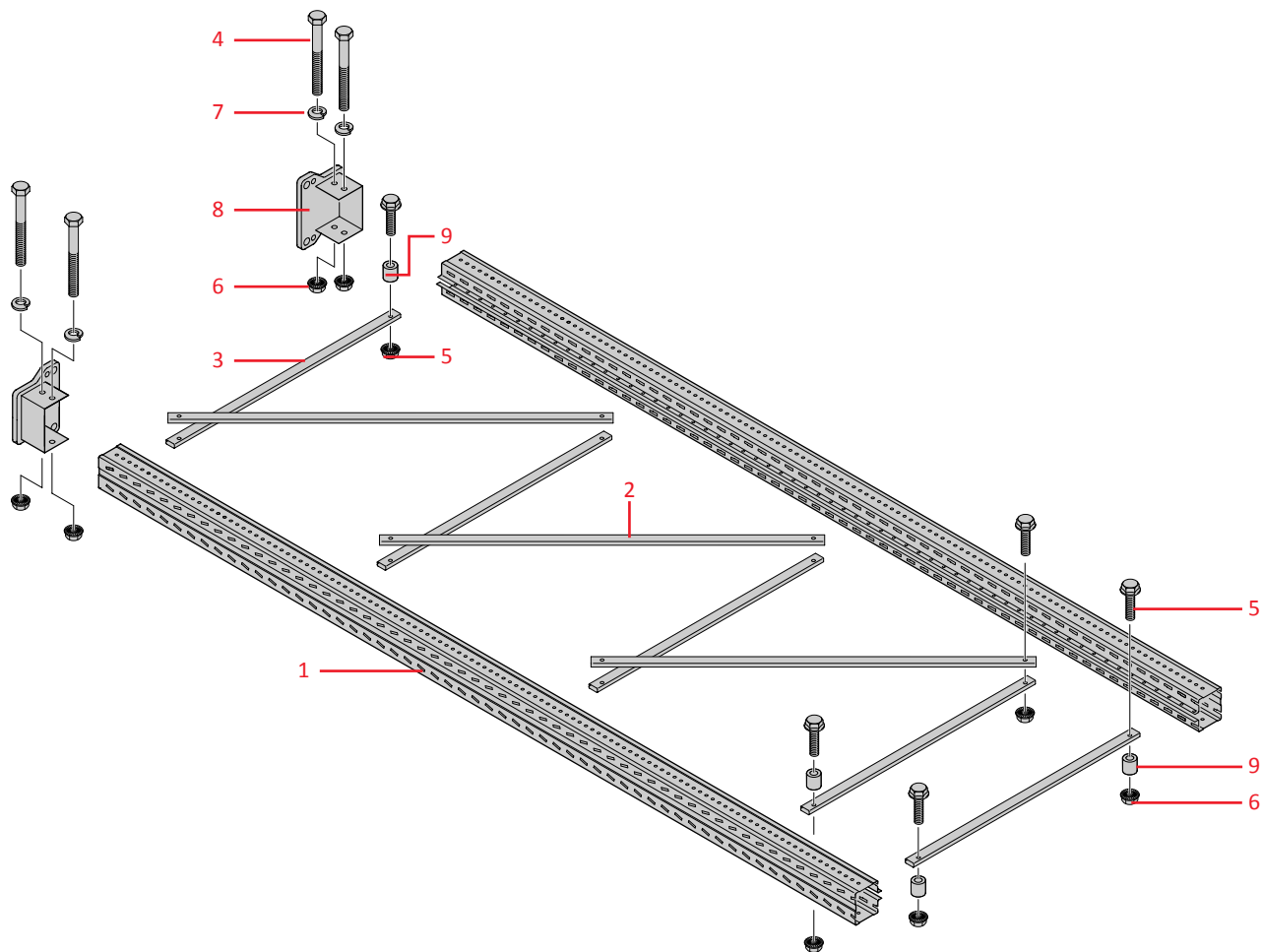
4

5

6

6.7 Wykaz części stojaka skręcanego, system CI 100 x 80

6.7.1 System CI 100 x 80 – program standardowy



Z4162

- | | | |
|---------------------|--|---|
| 1 Profil stojaka | 4 Śruba z łbem sześciokątnym M 8 x 110 8.8
(DIN 931 / ISO 4014) | 6 Nakrętka z zębem blokującym M 8 |
| 2 łącznik przekątny | 5 Śruba z łbem sześciokątnym M 8 x 45 8.8
(DIN 931 / ISO 4014) | 7 Podkładka sprężysta kształt B-M 8 (DIN 127) |
| 3 łącznik poziomy | | 8 Stopa |
| | | 9 Element dystansowy |

Rys. 86 Przegląd elementów konstrukcyjnych stojaka skręcanego, system CI 100 x 80.

Instrukcja montażu skręcanych stojaków

Stojaki skręcane, system CI 100 x 80 – program standardowy													
Części pojedyncze (sztuk)		1		2		3		4	5	6	7	8	9
		Profil stojaka CI 100 x 80	Długość (cm)	Łącznik przekątny	Długość (cm)	Łącznik poziomy	Długość (cm)	Śruba z łbem sześciokątnym M 8 x 110 8.8 (DIN 931 / ISO 4014)	Śruba z łbem sześciokątnym M 8 x 45 8.8 (DIN 931 / ISO 4014)	Nakrętka z zębem blokującym M8	Podkładka sprężysta Kształt B-M 8 (DIN 127)	Stopa	Element dystansowy
Nr artykułu	Wymiary (H / T) cm												
29 8680	400/80	2	398.7	4	113.3	6	66.0	4	12	16	4	2	4
29 8750	400/110	2	398.7	4	132.7	6	96.0	4	12	16	4	2	4
29 8681	450/80	2	448.7	4	113.3	6	66.0	4	12	16	4	2	4
29 8751	450/110	2	448.7	4	132.7	6	96.0	4	12	16	4	2	4
29 8682	500/80	2	498.7	5	113.3	7	66.0	4	14	18	4	2	4
29 8752	500/110	2	498.7	5	132.7	7	96.0	4	14	18	4	2	4
29 8683	550/80	2	548.7	5	113.3	7	66.0	4	14	18	4	2	4
29 8753	550/110	2	548.7	5	132.7	7	96.0	4	14	18	4	2	4
29 8684	600/80	2	598.7	6	113.3	8	66.0	4	16	20	4	2	4
29 8754	600/110	2	598.7	6	132.7	8	96.0	4	16	20	4	2	4
29 8685	650/80	2	648.7	7	113.3	8	66.0	4	16	20	4	2	4
29 8755	650/110	2	648.7	7	132.7	8	96.0	4	16	20	4	2	4
29 8686	700/80	2	698.7	7	113.3	9	66.0	4	18	22	4	2	4
29 8756	700/110	2	698.7	7	132.7	9	96.0	4	18	22	4	2	4
29 8687	750/80	2	748.7	8	113.3	10	66.0	4	20	24	4	2	4
29 8757	750/110	2	748.7	8	132.7	10	96.0	4	20	24	4	2	4
29 8688	800/80	2	798.7	8	113.3	10	66.0	4	20	24	4	2	4
29 8758	800/110	2	798.7	8	132.7	10	96.0	4	20	24	4	2	4
29 8689	850/80	2	848.7	9	113.3	11	66.0	4	22	26	4	2	4
29 8759	850/110	2	848.7	9	132.7	11	96.0	4	22	26	4	2	4
29 8690	900/80	2	898.7	9	113.3	11	66.0	4	22	26	4	2	4
29 8760	900/110	2	898.7	9	132.7	11	96.0	4	22	26	4	2	4
29 8691	950/80	2	948.7	10	113.3	12	66.0	4	24	28	4	2	4
29 8761	950/110	2	948.7	10	132.7	12	96.0	4	24	28	4	2	4

Tab. 22 Wykaz części stojaki skręcane, system CI 100 x 80 – program standardowy (wymiary w cm).

1

2

3

4

5

6



Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen
Prüfen · Überwachen · Zertifizieren

GS-Zertifikat
Nach § 21 des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG)
Nr. MPA-NRW-GS-12-7833-1
(Version: 01)

Zertifizierungsstelle
Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen
ZLS-Reg.-Nr.: ZLS-GS-45/13

Hersteller und Inhaber des Zertifikates
Tegometall International Sales GmbH
Industriestr. 7
CH-8574 Lengwil-Oberhofen / Schweiz

Produkt(e) (Gegenstand des Zertifikates)
Palettenregale
mit der Bezeichnung: CG 55 x 40, CG 70 x 80, CI 70 x 80, CI 85 x 80, CI 100 x 80 und CI 120 x 80
Ausführung und Verwendung entsprechend der beim MPA NRW hinterlegten technischen Dokumentation.

Die Produkte, die Gegenstand dieses Zertifikates sind, entsprechen den Anforderungen des Produktsicherheitsgesetz - ProdSG - vom 08.11.2011.
Grundlage für die technische Beurteilung und Zertifizierung sind die für diese Produkte relevanten Teile der BGR 234, Fassung 09/2006, sowie die hierin aufgeführten mitgeltenden technischen Regeln.
Interner Prüfbericht-Nr. **12 7833 16-01**
Der Inhaber dieses Zertifikates ist berechtigt, für die Produkte, die Gegenstand dieses Zertifikates sind, das GS-Zeichen in der nachfolgend dargestellten Form zu verwenden.



Das GS-Zeichen darf nur mit Bezug zu den Produkten verwendet werden, die Gegenstand dieses Zertifikates sind.
Es gelten die Bestimmungen des GS-Vertrags Nr. 12 7833 11 vom 07.09.2011.
Das Zertifikat ist gültig bis **02.02.2019**.

Dortmund, 02.02.2016

2. Ausfertigung




Dipl.-Ing. Tenbusch
Leiter der Zertifizierungsstelle

Dieses Zertifikat umfasst 1 Seite.

Dies ist eine Zweifelausfertigung. Rechtlich gültig ist ausschließlich die vom MPA NRW unterschriebene und gestempelte Fassung.
Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen • Marsbrucherstraße 186 • 44287 Dortmund • Telefon +49 (0)231 4502-0 • Telefax +49 (0)231 458549 •
MPA NRW Brandprüfzentrum Erwitte • Auf den Thranen 2 • 59597 Erwitte • Telefon +49 (0)2943 897-0 • Telefax +49 (0)2943 897-89 •
• E-Mail: info@mpanrw.de • www.mpanrw.de •



ZERTIFIKAT

Konformität der werkeigenen Produktionskontrolle
2451-CPR-EN1090-2013.0063.003
Gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 09. März 2011 (Bauproduktenverordnung - CPR), gilt dieses Zertifikat für das folgende Bauprodukt:

Bauprodukt	Tragende Bauteile und Bausätze für Stahltragwerke bis EXC2 nach EN 1090-2
Verwendungszweck	für tragende Konstruktionen in allen Arten von Bauwerken
CE-Kennzeichnungsmethode	ZA.3.2 bis ZA.3.5 nach EN 1090-1:2009+A1:2011
Hersteller	hergestellt durch oder für Tegometall International Sales GmbH
Herstellwerk	Industriestraße 7 8574 Lengwil-Oberhofen Schweiz <small>Produktionsstätte des Herstellers</small>
Bestätigung	Dieses Zertifikat bescheinigt, dass alle Vorschriften über die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit beschrieben im Anhang ZA der harmonisierten Norm EN 1090-1:2009+A1:2011 entsprechend System 2+ angewendet werden und dass die werkeigene Produktionskontrolle alle hierin vorgeschriebenen Anforderungen erfüllt.
Datum der Erstaussstellung	26.01.2016
Nächstes Überwachungsaudit	25.01.2021
Gültigkeitsdauer	Dieses Zertifikat bleibt gültig, solange sich die in der harmonisierten Norm genannten Prüfverfahren und/oder Anforderungen der werkeigenen Produktionskontrolle zur Bewertung der Leistung der erklärten Merkmale nicht ändern und das Produkt und die Herstellungsbedingungen im Herstellwerk nicht wesentlich geändert werden.
Bemerkungen	siehe Rückseite
Ausstellungsort/-datum	Düsseldorf, 15.02.2018 Schob  Dipl.-Ing. Gurschke Leiter der Zertifizierungsstelle



DVS ZERT GmbH, Aachener Straße 172, 40223 Düsseldorf, Deutschland

Wymagania dotyczące jakości i bezpieczeństwa firmy Tegometall są bardzo wysokie pod każdym względem. Dlatego regularnie zlecamy kontrolę i ocenę naszych procesów, produktów i metod pracy przez niezależne instytucje. Dzięki temu nasz klient może być pewny, że pracujemy według aktualnych i najnowszych standardów. Prosimy o kontakt z nami.

58



Tegometall
The Original for 50 years