

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

System obudów TS 8

Dokumentacja techniczna
Brozura o obciążeniach



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



Spis treści

1.	Warianty transportu	4
1.1.	Transport dźwigiem.....	4
1.2.	Transport przy użyciu wózka widłowego	6
1.3.	1.3 Transport rolkowy szaf pojedynczych lub szeregowych TS	7
1.3.	1.3 Transport rolkowy szaf pojedynczych lub szeregowych TS	8
1.4.	Ustawienie szaf TS jedna na drugiej	8
1.5.	Ustawienie szaf TS na cokole poziomującym.....	9
1.6.	Ustawienie szaf TS na nóżkach poziomujących	9
2.	Obudowa.....	10
2.1.	Montaż i demontaż obudowy.....	10
2.2.	Ściany boczne i ściana tylna	10
2.3.	Drzwi.....	11
2.4.	Drzwi częściowe (front modułowy)	11
2.5.	Ściana boczna zawiasowana	12
2.6.	Płyty montażowe	13
2.7.	Zestaw montażowy do płyt montażowych plecy do pleców	14
2.8.	Płyty montażu częściowego	14
2.9.	Rama wychylna.....	15
2.10.	Duża rama wychylna (wszystkie rozmiary).....	15
2.11.	Rama wychylna, mała	16
2.12.	Szyny montażowe	17
2.13.	Szyna montażowa chassis 23 x 73 mm	18
2.14.	Szyna montażowa chassis, zamontowana płasko.....	18
2.15.	Szyna systemowa chassis TS 17 x 73 mm	19
2.16.	Szyna systemowa chassis TS 23 x 73 mm	20
2.17.	Szyna montażowa chassis TS 45 x 88 mm	20
2.18.	Element mocujący TS 8	21
2.19.	Poprzeczki drzwiowe/wsporniki wgłębne.....	21
2.20.	Element mocujący kombi PS 4183.000	22
2.21.	Element mocujący PS 4182.000	22
2.22.	Kątownik mocujący PS 4181.000.....	22
2.23.	Szyny montażowe TS 18 x 38 mm	23
2.24.	Szyny nośne	23
2.25.	Systemowe szyny nośne.....	24
2.26.	Obciążenie śrub	25
2.27.	Blok montażowy	25
2.28.	Nakrętka zatrzaskowa.....	25

Wskazówki ogólne

Rewolucyjny system TS 8 oferuje wiele innowacyjnych funkcji „... w końcu nieskończone możliwości” do rozbudowy nowoczesnych instalacji przełączających.

Za pomocą tej praktycznej broszury chcemy przedstawić szereg porad i pomocniczych ustawień do transportowania i rozbudowywania szaf TS 8, w oparciu o intensywne testy i sugestie naszych klientów.

Poniższe opisy techniczne dotyczące możliwości obciążeń systemu szaf sterowniczych TS 8 nie przedstawiają żadnych pewnych właściwości; nie jest możliwe przejęcie wiążącej odpowiedzialności. Ponadto firma Rittal zastrzega sobie prawo do rozszerzania lub zmiany niniejszej dokumentacji technicznej w razie konieczności.

W celu lepszego zrozumienia danych obciążenia w Newtonach, podajemy wzór przeliczania na analogowe wartości w kg.

$$F \text{ [N]} = m \text{ [kg]} \cdot g \text{ [m/s}^2\text{]}$$

$$\text{Przykład: } 9,81 \text{ N} = 1 \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2$$

W przypadku pytań dotyczących poruszanych w tej broszurze kwestii prosimy o kontakt telefoniczny z doradcą Rittal.

1. Warianty transportu

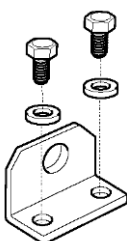
1.1. Transport dźwigiem

Wszystkie szafy TS jako szafy pojedyncze lub kombinacja szeregową mogą być transportowane dźwigiem.



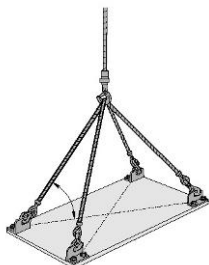
Oczka transportowe PS 4568.000

Do transportu dźwigowego szafy sterowniczej, o ile nie znajdują się już w dostawie (w odniesieniu do DIN 580).

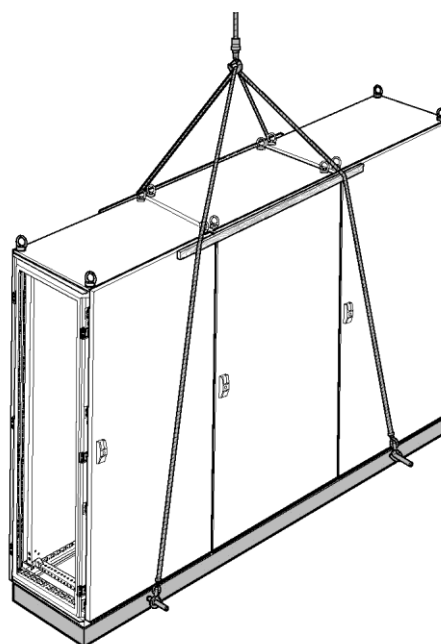


Kątownik kombi PS 4540.000

Do optymalnego podziału sił ciągnących podczas transportu dźwigowego połączonych szaf.

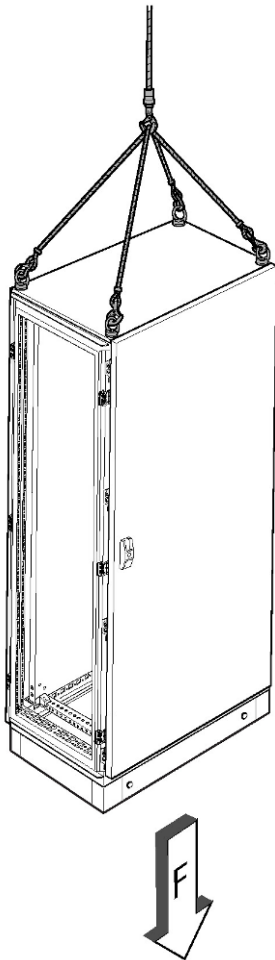


Kąt naciągu liny



Cokół transportowy do TS SO 1228.XXX

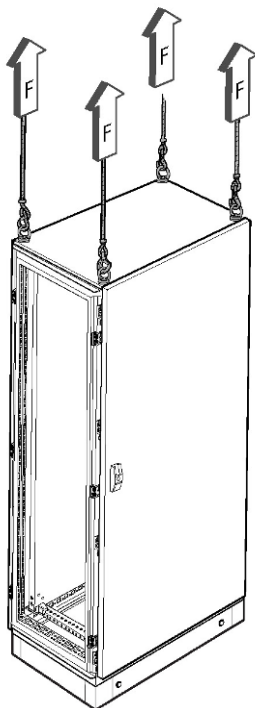
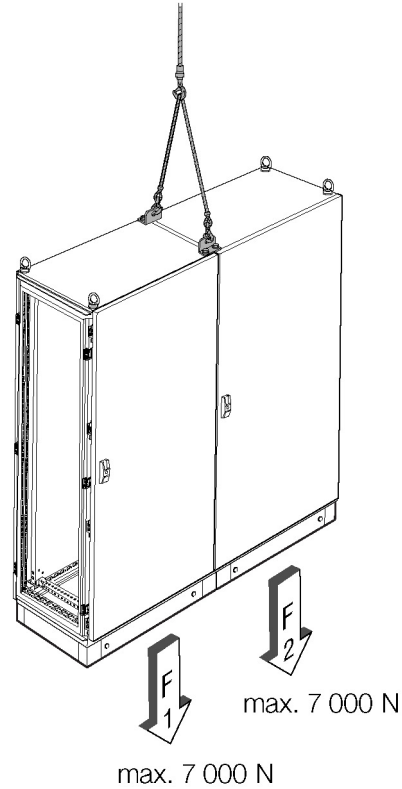
Do transportu ciężkich, szeregowanych kombinacji szaf. Dostarczany w skokach siatki 200 mm od 2 do 5 m. Cokoły transportowe są dodatkowo oferowane z 2 poprzecznie leżącymi wspawanymi rurami do uchwycenia drążków transportowych. Zmiennie perforowane dla wszystkich szerokości szaf od 600 mm.



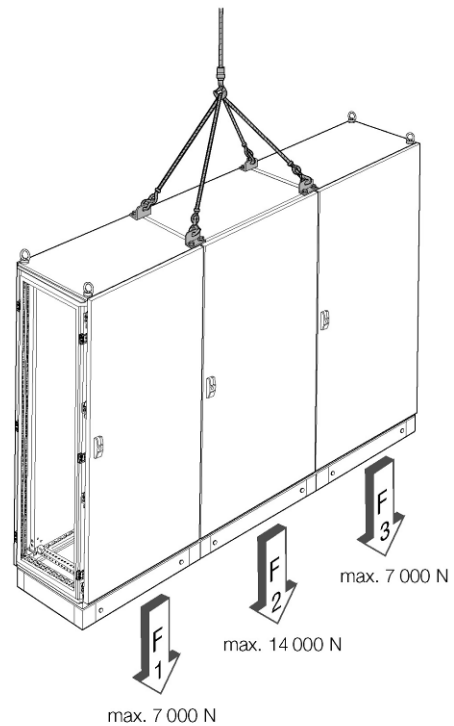
Pojedyncze szafy są transportowane bezpiecznie przy pomocy zawartych w dostawie uchwytów transportowych. Przy obciążeniu symetrycznym obowiązują następujące dopuszczalne obciążenia łączne:
 przy kącie liny 45° 4 800 N,
 przy kącie liny 60° 6 400 N,
 przy kącie liny 90° 13 600 N.

W przypadku pokazanej kombinacji z kątownikami szeregowymi, szybkimi łącznikami szeregowymi oraz kątownikami kombi, obciążalność przy kącie naciągu liny 60° wynosi: $F_1 = 7\ 000\ N$,

$F_2 = 7\ 000\ N$.



W przypadku pokazanej kombinacji z kątownikami szeregowymi, szybkimi łącznikami szeregowymi oraz kątownikami kombi, obciążalność przy kącie naciągu liny 60° wynosi: $F_1 = 7\ 000\ N$, $F_2 = 14\ 000\ N$, $F_3 = 7\ 000\ N$.

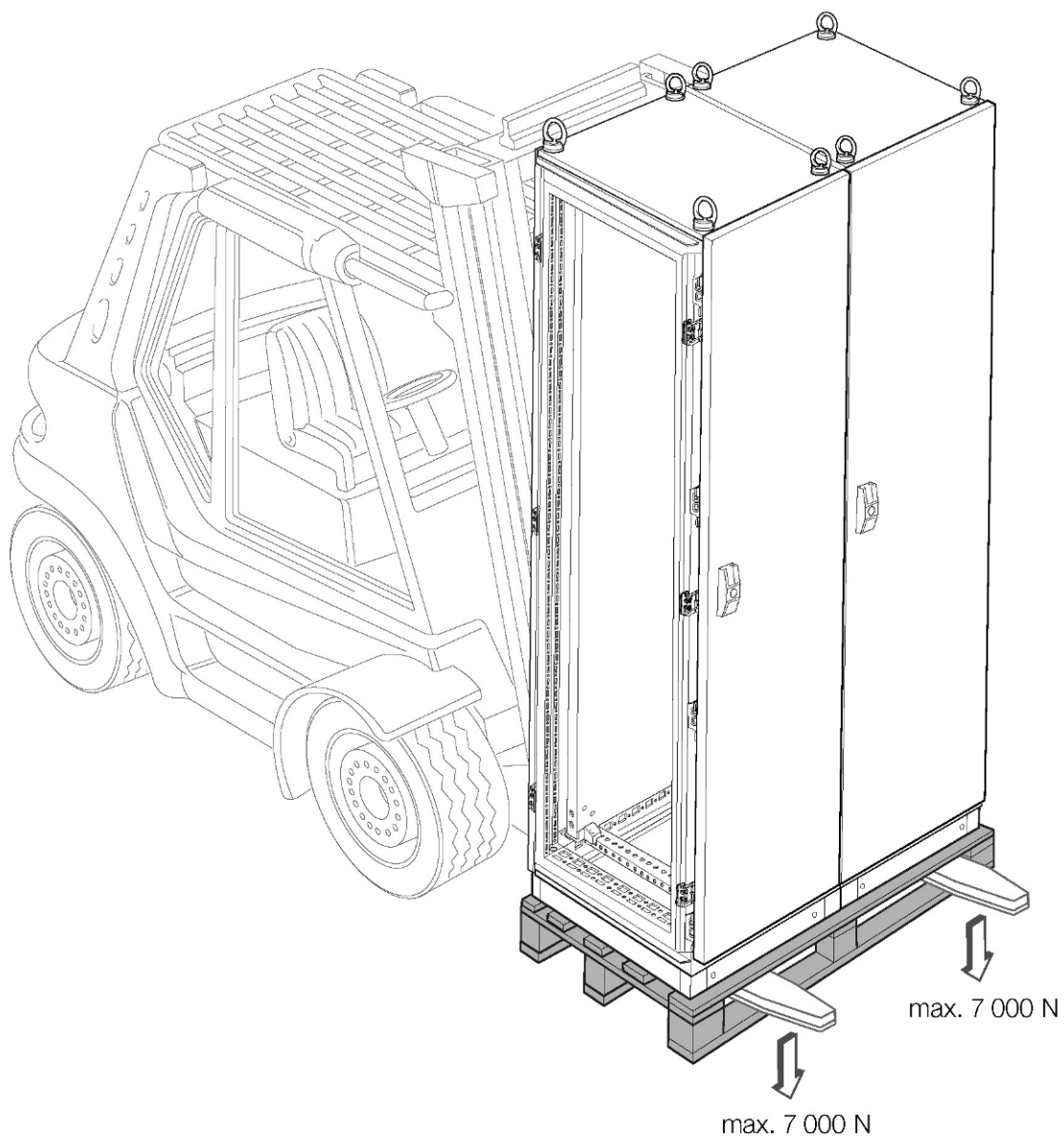


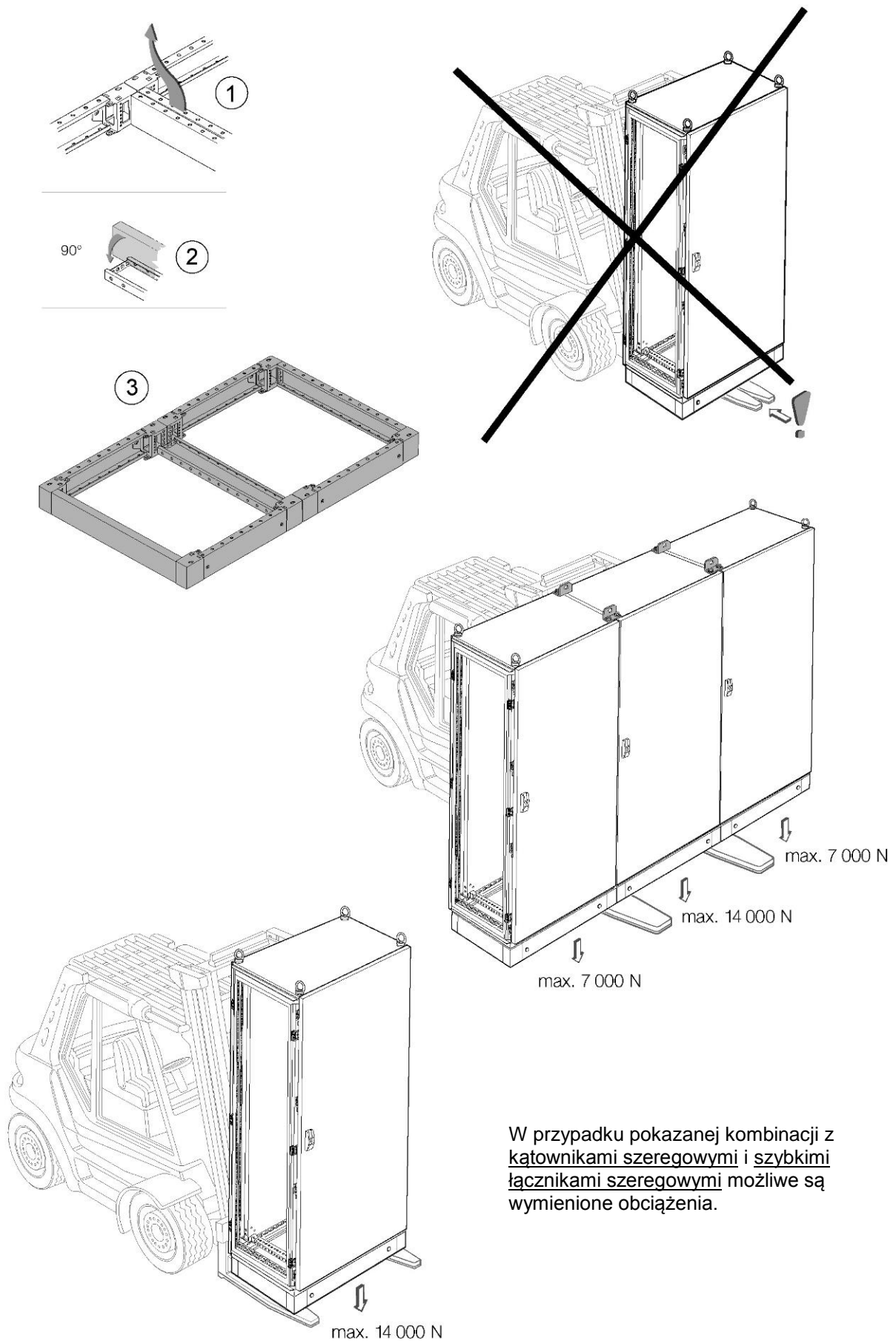
1.2. Transport przy użyciu wózka widłowego

Podczas transportu szaf pojedynczych i szeregowych TS należy pamiętać, że osłony cokołu są zamontowane, a obciążenie występuje tylko w obszarze nóg cokołu.

Zalecenia

W przypadku szaf szeregowych osłona cokołu powinna zostać ustawiona i zamontowana w taki sposób, aby powstało stabilne połączenie szeregowo w obszarze cokołu.





1.3.

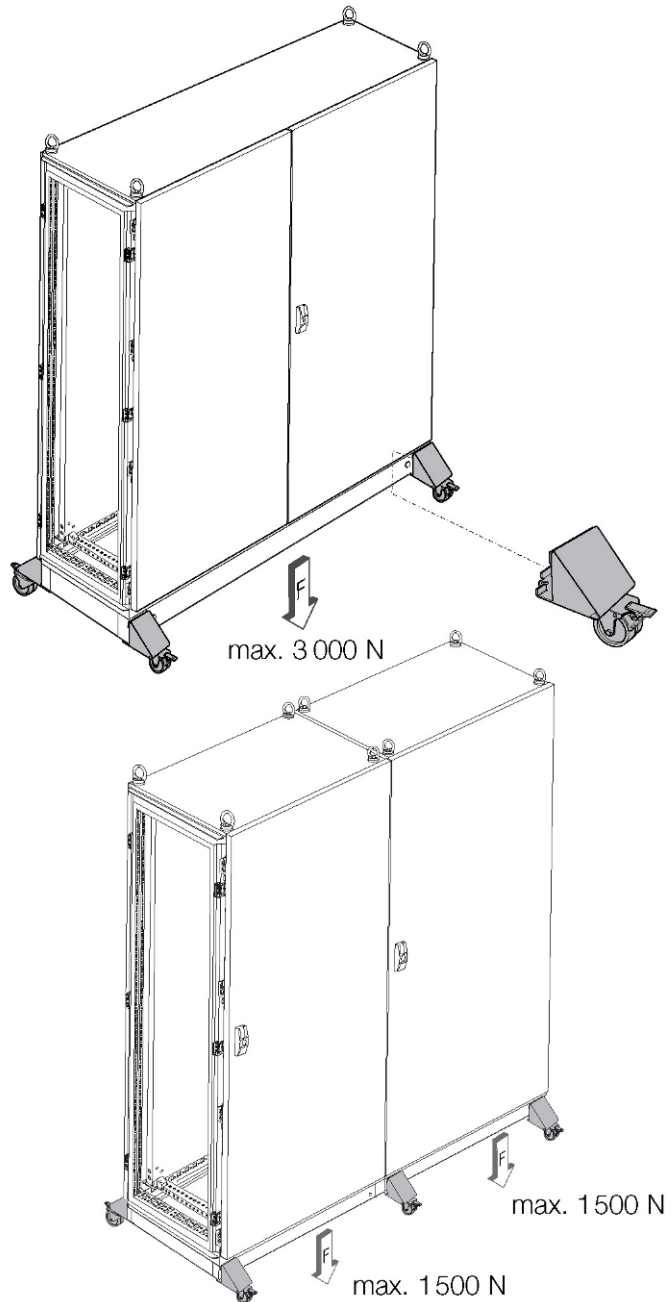
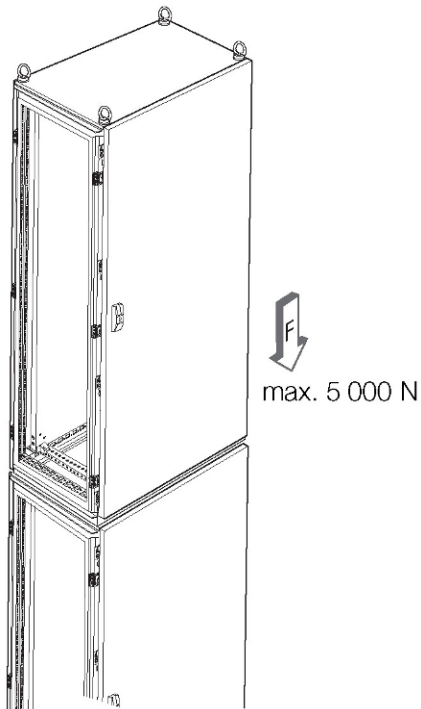
1.3 Transport rolkowy szaf pojedynczych lub szeregowych TS

Rolki transportowe z blokadą TS 8800.390

(tylko w połączeniu z cokołem)
Zestaw z 2 blokad i 2 rolek bez urządzenia
zatrzymującego. Maks. dynamiczne
obciążenie przy:

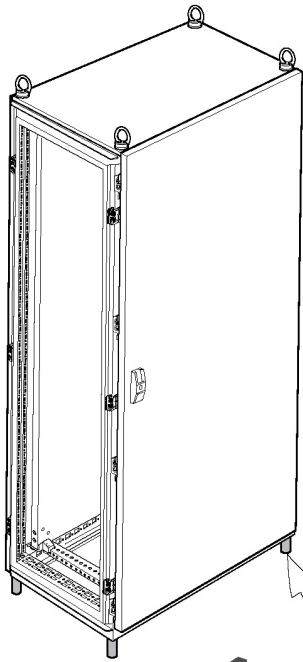
Szafa pojedyncza TS:
Zestaw 4 rolek = 3000 N

Szafa szeregową TS:
Zestaw 6 rolek = 1 500 N/szafa



1.4. Ustawienie szaf TS jedna na drugiej

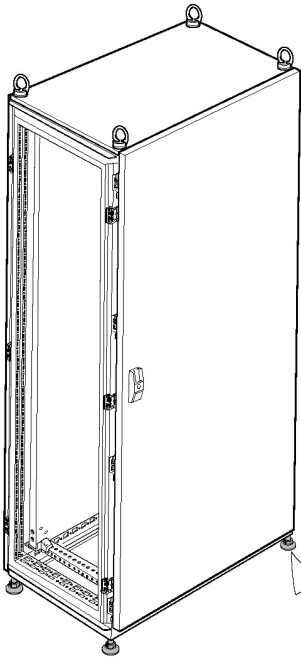
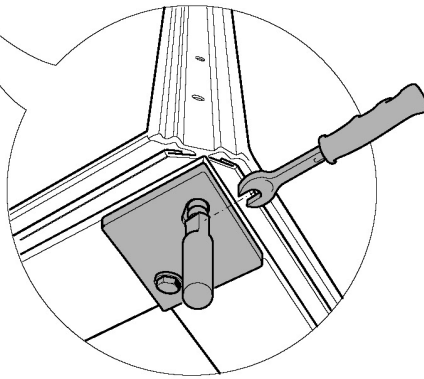
W przypadku ustawienia szaf TS 8
jedna na drugiej maks. dopuszczalne
obciążenie dla szafy ustawionej u góry wynosi $F = 5000$
N.



1.5. Ustawienie szaf TS na cokole poziomującym

**Cokół poziomujący
SO 2859.000**

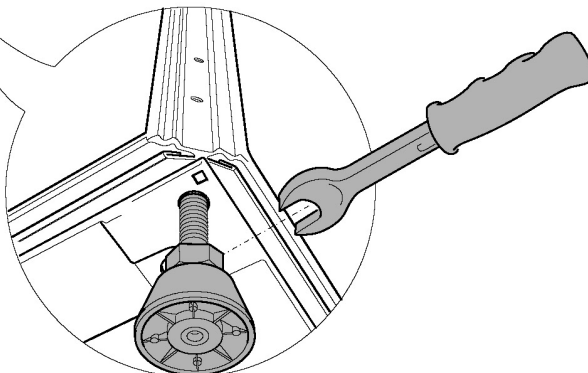
Przy obciążeniu statycznym dopuszczalne obciążenie całkowite wynosi $F = 14\ 000\ \text{N}$.



1.6. Ustawienie szaf TS na nóżkach poziomujących

Nóżki poziomujące, PS 4612.000

Przy obciążeniu statycznym dopuszczalne obciążenie całkowite wynosi $F = 14\ 000\ \text{N}$.

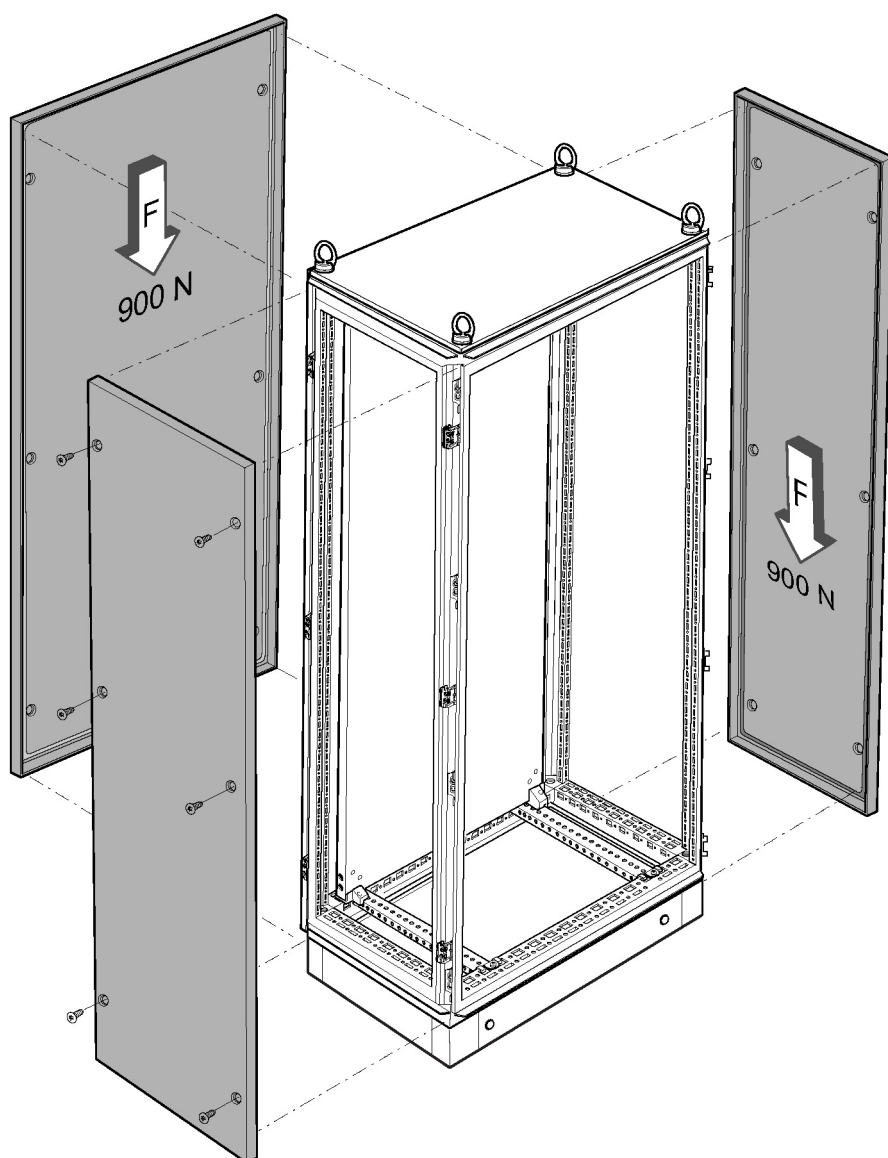


2. Obudowa

2.1. Montaż i demontaż obudowy

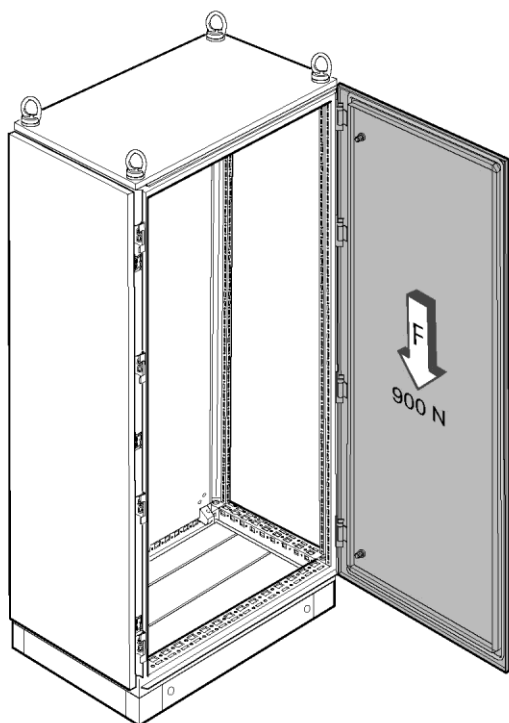
Przy wystarczająco zapewnionym zabezpieczeniu przed przechyleniem się przez elementy mocujące Rittal dla szaf sterowniczych TS występują następujące maksymalne statyczne obciążenia na zamkniętych powierzchniach.

- Ściana boczna
- Ściana tylna
- Drzwi

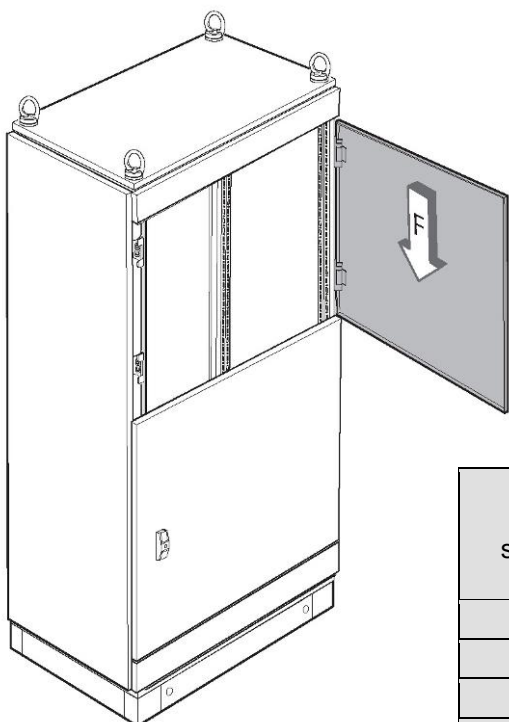


2.2. Ściany boczne i ściana tylna

2.3. Drzwi



2.4. Drzwi częściowe (front modułowy)



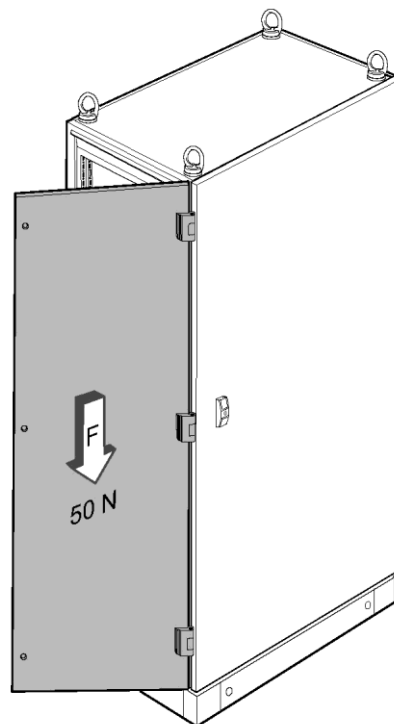
Wymiary szer. x wys. [mm]	F [N]	Nr kat.	
		RAL 7032	RAL 7035
600 x 200	10	8801.620	8801.520
800 x 200	10	8801.820	8801.120
600 x 400	10	8801.640	8801.540
800 x 400	10	8801.840	8801.140
600 x 600	50	8801.660	8801.560
800 x 600	50	8801.860	8801.160
600 x 800	50	8801.680	8801.580
800 x 800	50	8801.880	8801.180
600 x 1000	50	8801.600	8801.500
800 x 1000	50	8801.800	8801.100

2.5. Ściana boczna zawiasowana

Zawiasy dla ściany bocznej TS 8800.010

Kąt otwarcia 180° umożliwia swobodny dostęp. Montaż do wyboru od środka szafy albo od strony zewnętrznej:

należy zamienić 3 wsporniki części płaskiej na zawiasy.

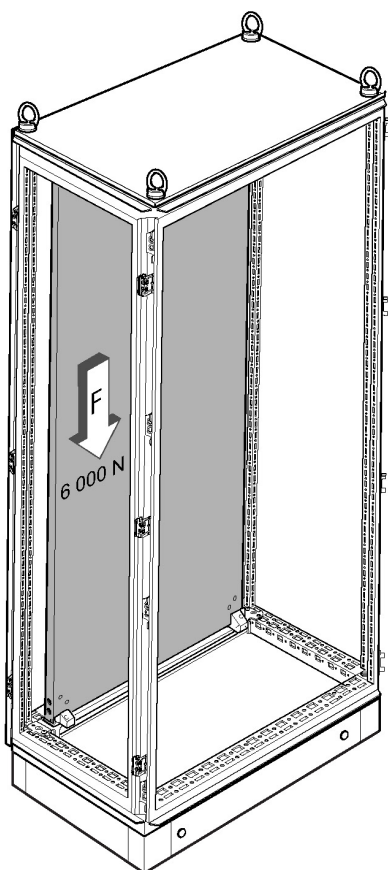


Uwaga

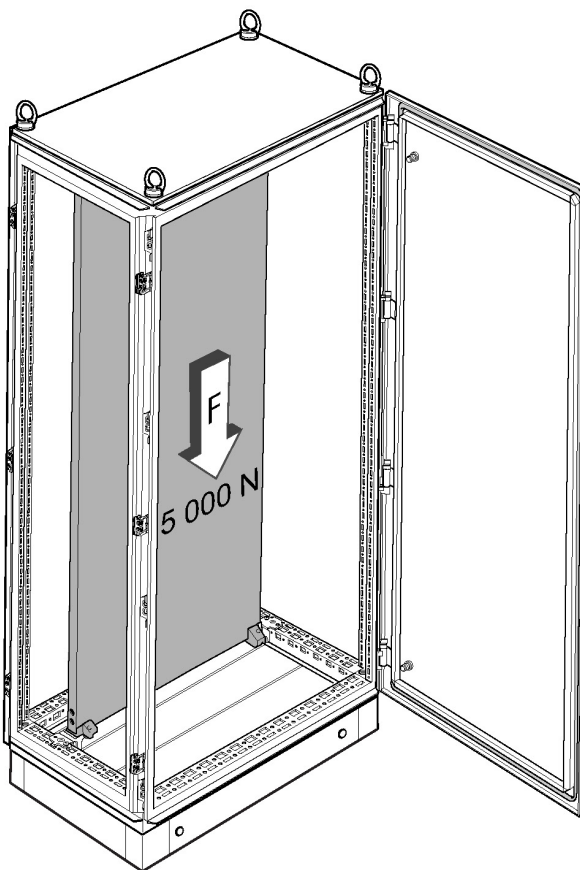
Zawiasy ściany bocznej i drzwi nie mogą być montowane do tego samego profilu szafy. (Możliwe tylko przy zawiasach drzwi 180°)

2.6. Płyty montażowe

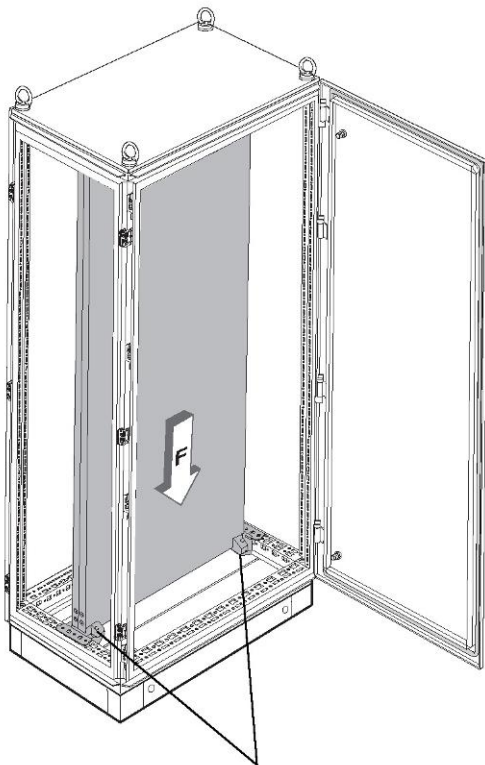
Wszystkie płyty montażowe TS dzięki swojej stabilnej i funkcjonalnej budowie nadają się do silnych obciążeń do maks. 6000 N w pozycji najbardziej wysuniętej do tyłu lub 5000 N w dowolnej pozycji.



Płyta montażowa w skrajnym tylnym położeniu



Płyta montażowa w dowolnej pozycji



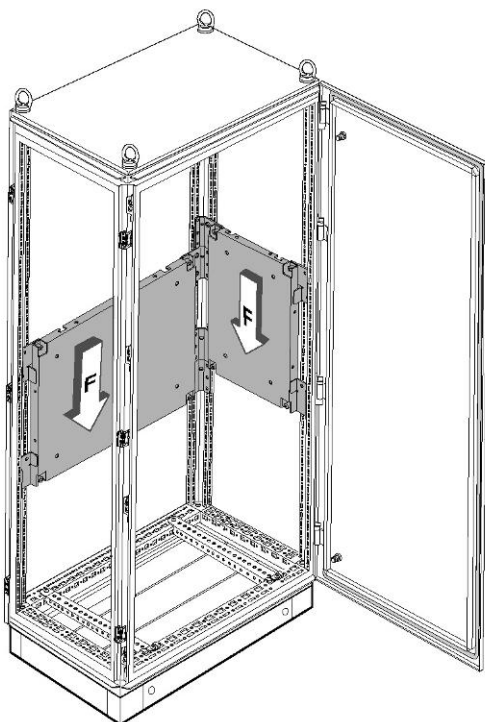
Zestaw montażowy do płyt montażowych plecy do pleców TS 8800.280

2.7. Zestaw montażowy do płyt montażowych plecy do pleców

F [N]	Nr kat.
2500 N / Płyta montażowa	TS 8800.280

2.8. Płyty montażu częściowego

Dane dotyczące obciążenia dla płyt montażu częściowego odnoszą się wyłącznie do mocowania bezpośrednio do profilu ramy i specjalnie przewidzianymi do tego elementami mocującymi.



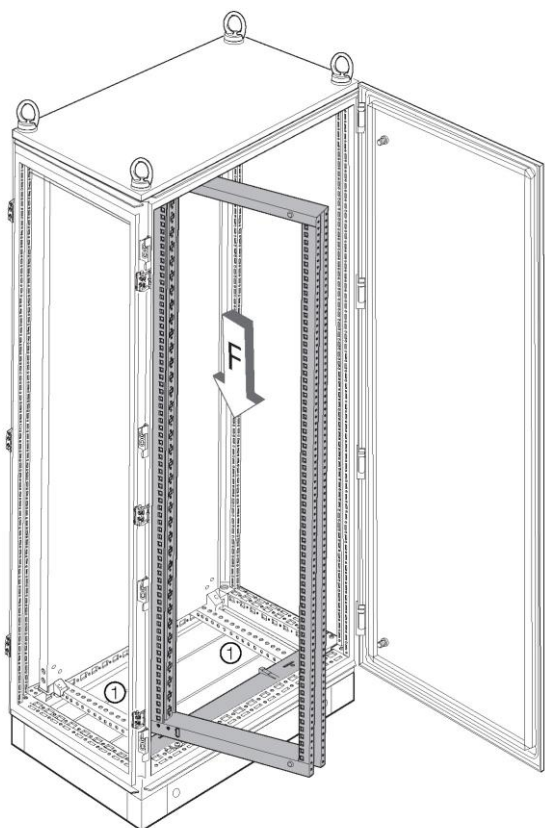
F [N]	Nr kat.
1500	TS 8614.640
1700	TS 8614.650
1700	TS 8614.660
1700	TS 8614.680
1200	TS 8614.840
1500	TS 8614.850
1700	TS 8614.880
700	TS 8614.040
900	TS 8614.050
1500	TS 8614.060
700	TS 8614.240
900	TS 8614.250
1200	TS 8614.260

2.9. Rama wychylna

Bezpieczeństwo stabilności szafy sterowniczej zapewnione jest przez wystarczające mocowanie szafy.

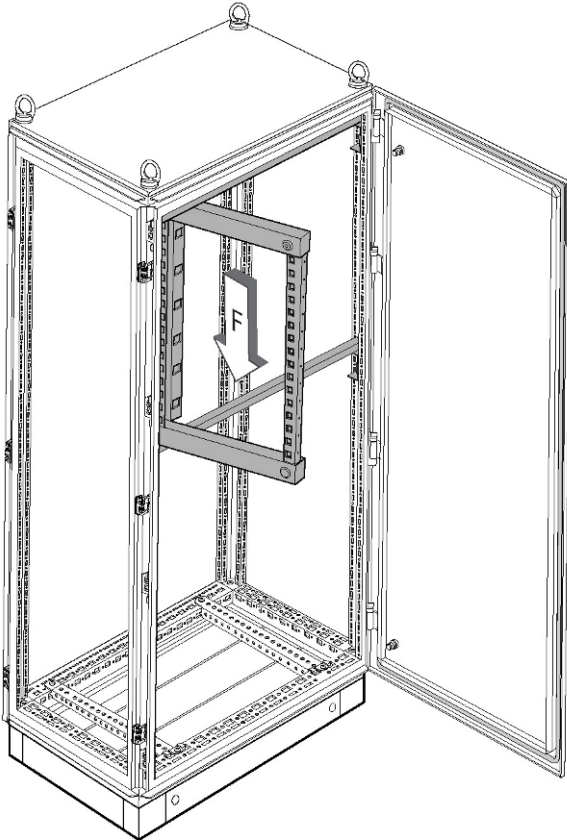
2.10. Duża rama wychylna (wszystkie rozmiary)

Szerokość szafy [mm]	F [N] ② z szynami montażowymi 18 x 38 mm ①	F [N] ② bez szyny montażowej 18 x 38 mm ①	Zestaw montażowy Nr kat.
600	1500	800	SR 1994.800
	-	1500	SR 1994.600*
800	1500	800	SR 1995.200
	1500	800	SR 1995.235
	-	1500	SR 1995.800*
	-	1500	SR 1995.835*
	1200	800	SR 1997.200
	1200	800	SR 1997.235
	-	1200	SR 1997.800*
	-	1200	SR 1997.835*
1200	-	1500 ③	SR 1996.500*

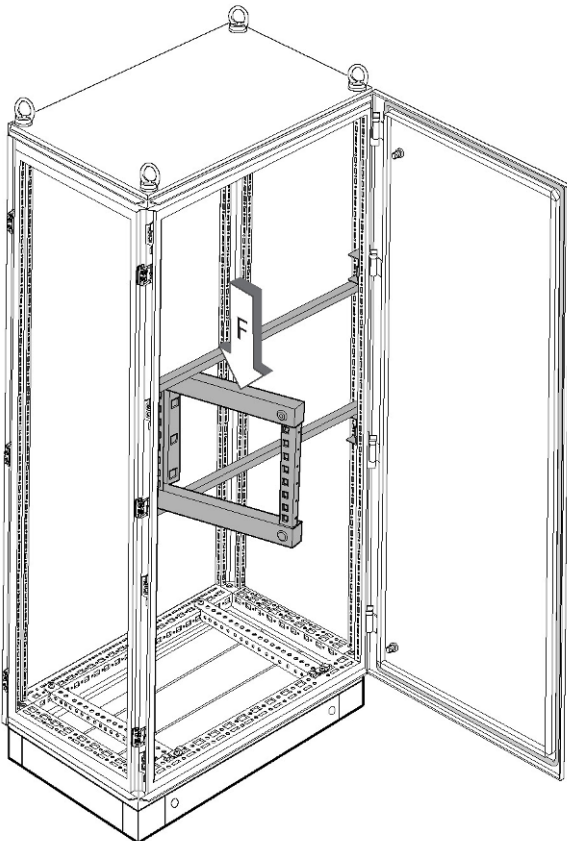


- * Kombinacja tego zestawu montażowego z szynami montażowymi ① nie jest możliwa.
- ② ważne tylko w połączeniu z zamontowanymi ścianami tylnymi i bocznymi
- ③ ważne przy montażu ramy szafy; przy montażu 2 ram wychylnych = 1000 N na ramę wychylną

2.11. Rama wychylna, mała



Szerokość szafy [mm]	F [N]	Nr kat.
	150	SR 2377.030
	300	SR 2377.060
600	450	SR 2377.090
	500	SR 2377.120
	500	SR 2377.150
	500	SR 2377.180
	150	SR 2377.030
	300	SR 2377.060
800	450	SR 2377.090
	500	SR 2377.120
	500	SR 2377.150
	500	SR 2377.180



Wymagany zestaw montażowy do ramy wychylnej, mały

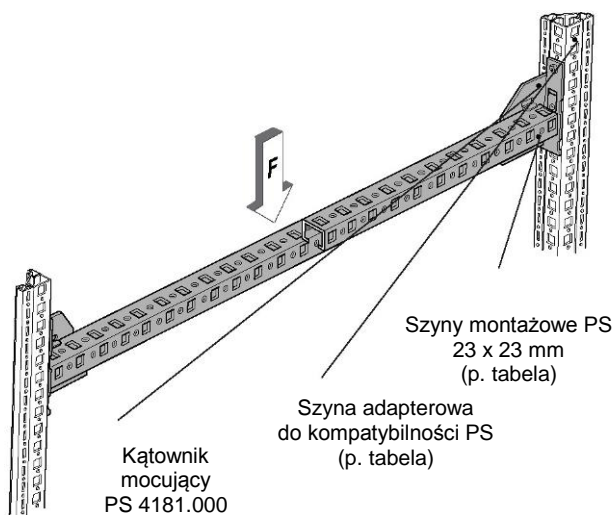
Szerokość szafy [mm]	Nr kat. SR
600	SR 2377.860
800	SR 2377.880

2.12. Szyny montażowe

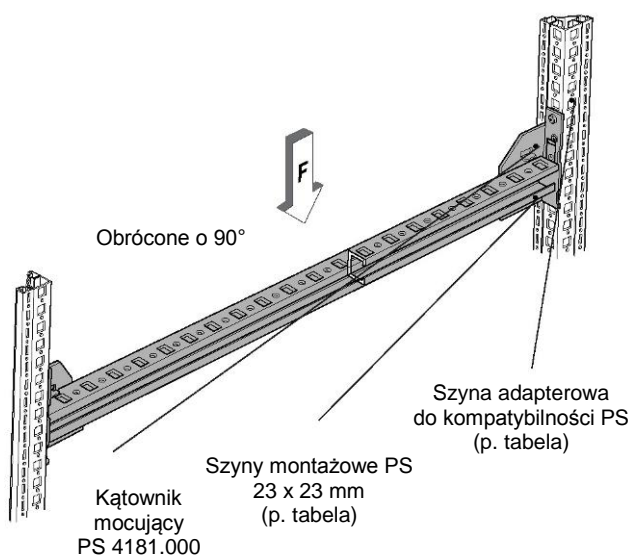
Możliwość montażu:

- w poziomym profilu szafy
 - bezpośrednio poprzez kątownik mocujący, elementy mocujące lub elementy mocujące kombi PS
- w pionowym profilu szafy
 - bezpośrednio poprzez element mocujący kombi TS
 - poprzez szynę adaptera do kompatybilności PS w połączeniu z kątownikiem mocującym, elementami mocującymi i elementami mocującymi kombi PS.

Przy odpowiednich wymiarach istnieje możliwość montażu w szerokości, wysokości i głębokości szaf.



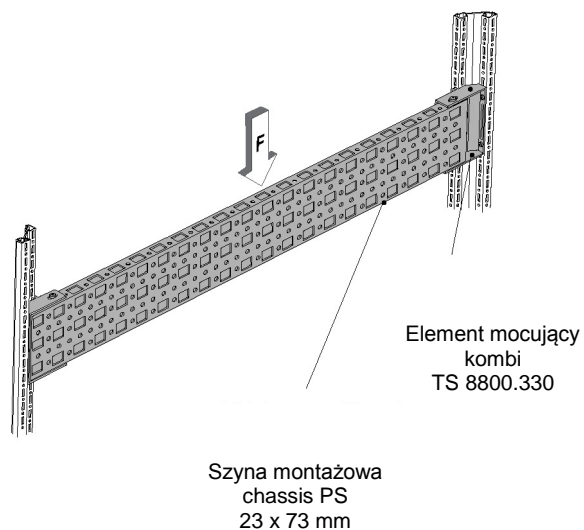
Do szaf szer./wys./głęb. [mm]	F [N]*	Nr kat.
400	700	PS 4169.000
500	700	PS 4170.000
600	700	PS 4171.000
800	560	PS 4172.000
1000	450	PS 4173.000
1200	350	PS 4174.000
1400	300	PS 4393.000
1800	210	PS 4176.000
2 000	200	PS 4177.000
2 200	190	PS 4178.000



Szyny montażowe, obrócone o 90°

Do szaf szer./wys./głęb. [mm]	F [N]*	Nr kat.
400	700	PS 4169.000
500	650	PS 4170.000
600	600	PS 4171.000
800	400	PS 4172.000
1000	350	PS 4173.000
1200	300	PS 4174.000

2.13. Szyna montażowa chassis 23 x 73 mm



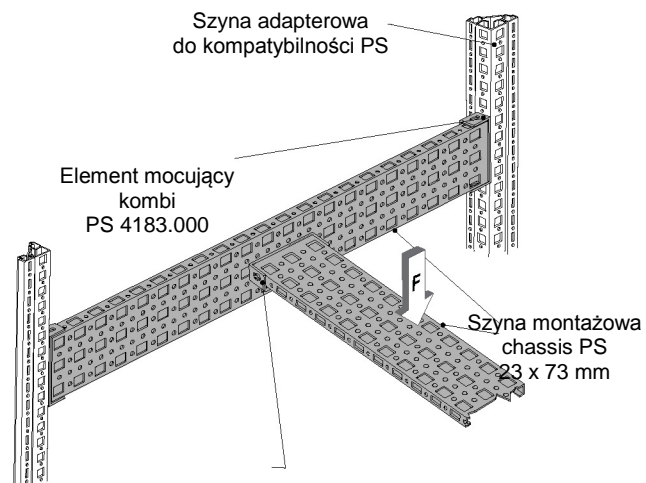
Szyna montażowa chassis, zamontowana pionowo

Do szaf szer./wys./głęb. [mm]	F [N]*	Nr kat.
400	2 400	PS 4374.000
500	2 400	PS 4375.000
600	2 400	PS 4376.000
800	1800	PS 4377.000
1000	1400	PS 4382.000
1200	1200	PS 4378.000
1800	800	PS 4379.000
2 000	700	PS 4380.000
2 200	650	PS 4381.000

* Nie może zostać przekroczone maks. dopuszczalne obciążenie całkowite szafy sterowniczej. Dane dotyczące siły obowiązują tylko przy rozmieszczeniu symetrycznym.

2.14. Szyna montażowa chassis, zamontowana płasko

Do szaf szer./wys./głęb. [mm]	F [N]*	Nr kat.
400	700	PS 4374.000
500	500	PS 4375.000
600	350	PS 4376.000
800	280	PS 4377.000
1000	260	PS 4382.000
1200	250	PS 4378.000
1800	180	PS 4379.000
2 000	160	PS 4380.000
2 200	140	PS 4381.000

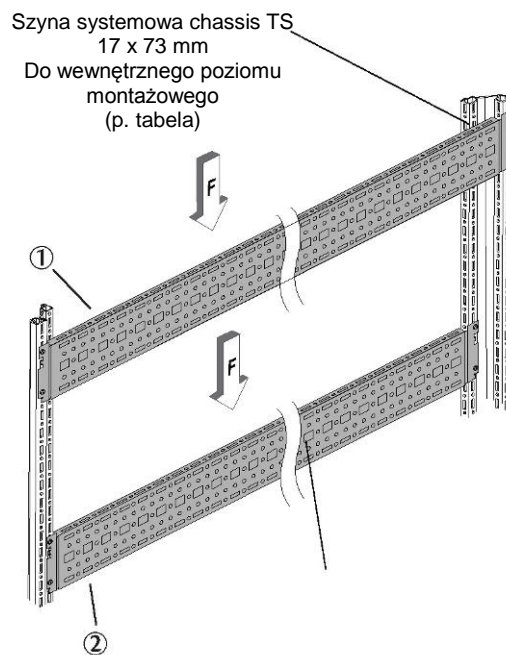


2.15. Szyna systemowa chassis TS 17 x 73 mm

Zmiennie z rzędami otworów dla uniwersalnego poziomu zabudowy lub montażu częściowego. Wystarczy wsunąć do układu otworów TS, zawiesić i zabezpieczyć.

② Do zewnętrznego poziomu montażowego

Do szaf o szerokości/głębokości [mm]	F [N]*	Nr kat.
600	2400	TS 7828.064
800	1800	TS 7828.084
900	1600	TS 7828.094
1000	1400	TS 7828.104



Szyna systemowa chassis TS 17 x 73 mm
Do zewnętrznego poziomu montażowego (p. tabela)

② Do zewnętrznego poziomu montażowego

Do szaf o szerokości/głębokości [mm]	F [N]*	Nr kat.
400	2400	TS 8612.140
500	2400	TS 8612.150
600	2400	TS 8612.160
800	1800	TS 8612.180
1000	1400	TS 8612.100
1200	1200	TS 8612.120

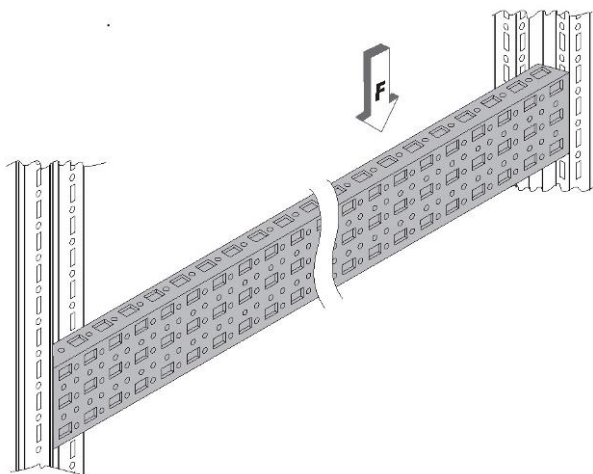
① Do wewnętrznego poziomu montażowego

Do szerokości/głębokości szafy [mm]	F [N]*	Nr kat.
400	2400	TS 8612.040
500	2400	TS 8612.050
600	2400	TS 8612.060
800	1800	TS 8612.080
900	1600	TS 8612.090
1000	1400	TS 8612.000
1200	1200	TS 8612.020

* Nie może zostać przekroczone maks. dopuszczalne obciążenie całkowite szafy sterowniczej. Dane dotyczące siły obowiązują tylko przy rozmieszczeniu symetrycznym.

2.16. Szyna systemowa chassis TS 23 x 73 mm

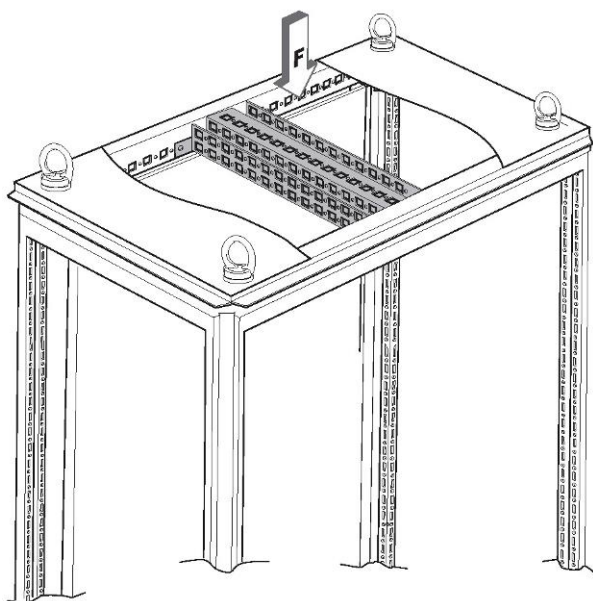
Zmiennie z rzędami otworów dla uniwersalnego poziomu zabudowy lub montażu częściowego.
Wystarczy wsunąć do układu otworów TS, zawiesić i zabezpieczyć.



Do wewnętrznego poziomego montażowego

Do szaf o szerokości/ głębokości [mm]	F [N]*	Nr kat.
500	2400	TS 8612.550
600	2400	TS 8612.560
800	1800	TS 8612.580
1200	1200	TS 8612.520

2.17. Szyna montażowa chassis TS 45 x 88 mm

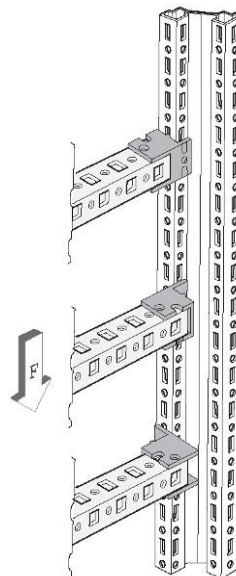
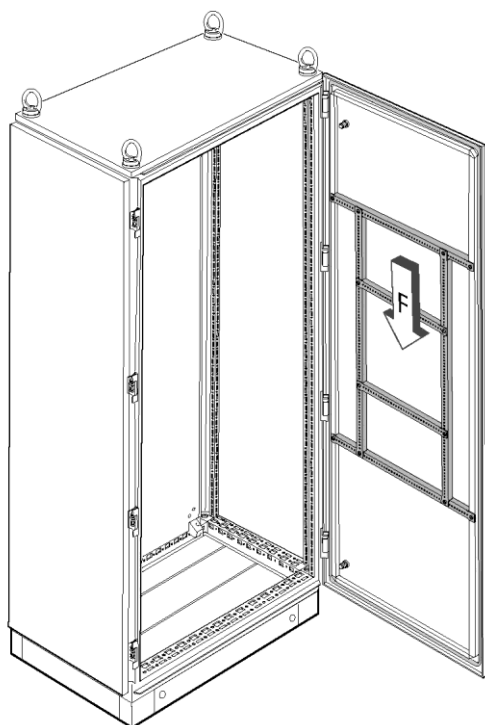


Do szaf o szerokości/ głębokości [mm]	F [N]*	Nr kat.
500	2750	TS 8612.650
600	2500	TS 8612.660
800	2000	TS 8612.680

* Nie może zostać przekroczone maks. dopuszczalne obciążenie całkowite szafy sterowniczej. Dane dotyczące siły obowiązują tylko przy rozmieszczeniu symetrycznym.

2.18. Element mocujący TS 8

F [N]	Nr kat.
1250	TS 8800.370

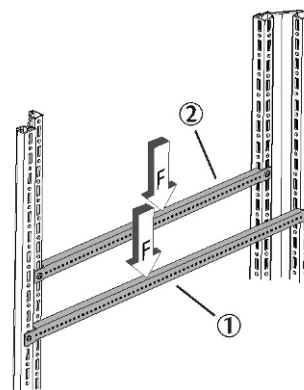


2.19. Poprzeczki drzwiowe/wsporniki wgłębne

Dane dotyczące obciążenia dla poprzeczek drzwiowych i montażowych TS dotycząc wyłącznie oryginalnych akcesoriów Rittal.

① Dla wewnętrznej płaszczyzny montażowej i dla bezpośredniego połączenia śrubowego przy ramie drzwi

Do szaf o szerokości/głębokości w [mm]	Do drzwi o szerokości w [mm]	F [N]	Nr kat.
–	400	600	PS 4594.000
400	500	600	PS 4309.000
500	600	600	PS 4596.000
600	–	600	TS 8800.130
–	800	600	PS 4598.000
800	900	600	PS 4579.000
–	1000	500	PS 4599.000

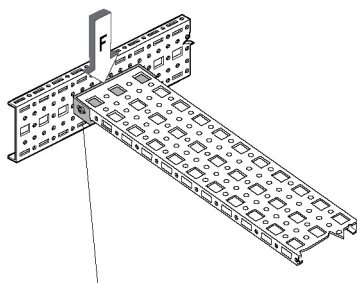


② Do zewnętrznych poziomów montażowych

Do szaf o szerokości/głębokości w [mm]	F [N]	Nr kat.
400	600	PS 4594.000
500	600	PS 4695.000
600	500	PS 4596.000
800	400	PS 4598.000

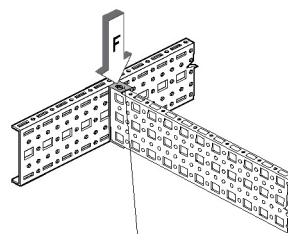
2.20. Element mocujący kombi PS 4183.000

** maks. 1200 N



Element mocujący kombi
PS 4183.000

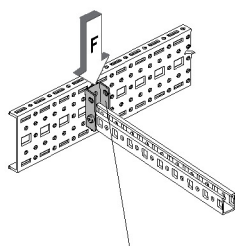
** maks. 1200 N



Element mocujący kombi
PS 4183.000

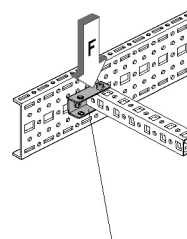
2.21. Element mocujący PS 4182.000

** maks. 350 N



Element mocujący
PS 4182.000

** maks. 350 N

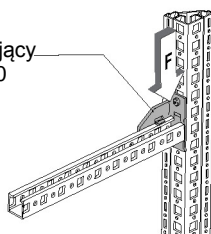


Element mocujący
PS 4182.000

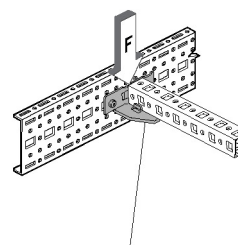
2.22. Kątownik mocujący PS 4181.000

max. 350 N

Kątownik mocujący
PS 4181.000



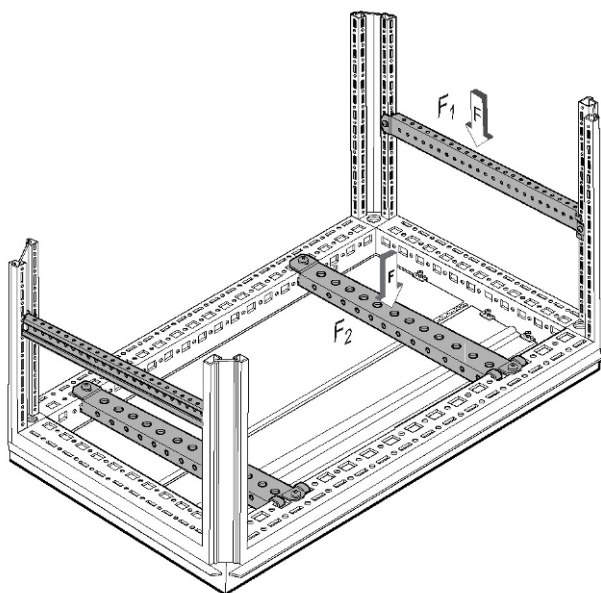
max. 200 N



Kątownik mocujący
PS 4181.000

** Przy mocowaniu 2 śrubami

2.23. Szyny montażowe TS 18 x 38 mm



Możliwość montażu:

- pomiędzy pionowymi profilami szafy TS przy zewnątrznej płaszczyźnie montażowej
- pomiędzy poziomymi profilami szafy TS o góry i na dole

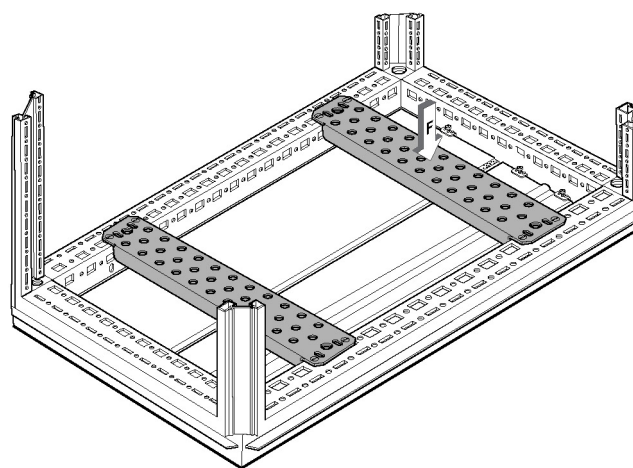
Przy odpowiednich wymiarach istnieje możliwość montażu w szerokości i głębokości szaf.

Do szaf o głębokości	F ₁ [N]*	F ₂ [N]*	Nr kat.
400	1500	600	TS 8612.240
500	1500	600	TS 8612.250
600	1500	600	TS 8612.260
800	1100	600	TS 8612.280

2.24. Szyny nośne

Do zabudowy ciężkiej, z otworami montażowymi. Szczególnie nadają się do montażu izolatorów nośnych

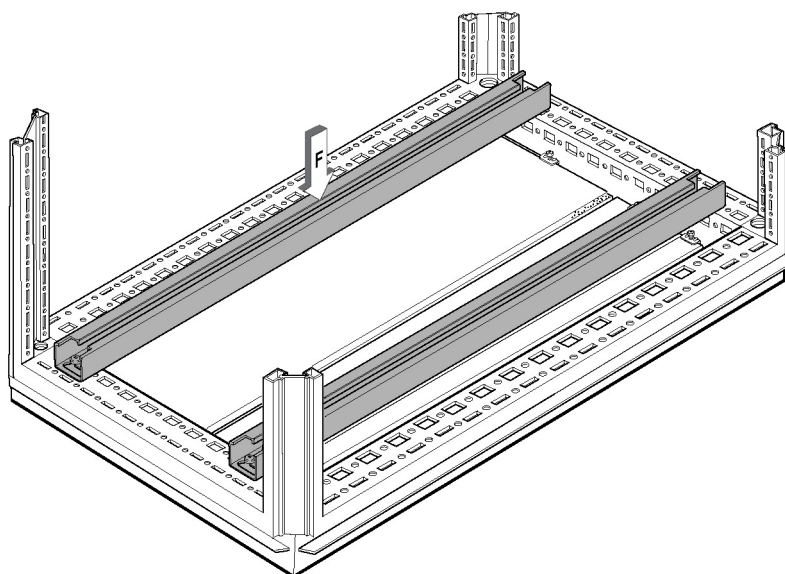
Do szaf o głębokości	F [N]*	Nr kat.
400	2 600	PS 4394.000
500	2 100	PS 4395.000
600	1750	PS 4396.000
800	1300	PS 4398.000



* Całkowite obciążenie, spowodowane przez szyny nośne na swobodnie stojącej grupie podłogowej, nie może przekraczać łącznie 10 000 N. Nie może zostać przekroczone maks. dopuszczalne obciążenie całkowite szafy sterowniczej 14 000 N. Dane dotyczące siły są ważne tylko przy równomiernie rozdzielonym ciężarze.

2.25. Systemowe szyny nośne

Do zabudowy ciężkiej, jak np. transformatory.

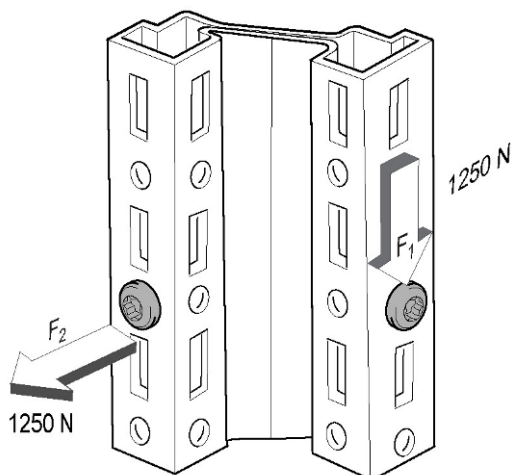


Do szaf o głębokości	F [N]*	Nr kat.
600	3 000	PS 4361.000
800	2 250	PS 4362.000
1000	1800	PS 4347.000
1200	1500	PS 4363.000

* Całkowite obciążenie, spowodowane przez szyny nośne na swobodnie stojącej grupie podłogowej, nie może przekraczać łącznie 10 000 N.
Nie może zostać przekroczone maks. dopuszczalne obciążenie całkowite szafy sterowniczej 14 000 N.
Dane dotyczące siły są ważne tylko przy równomiernie rozdzielonym ciężarze.

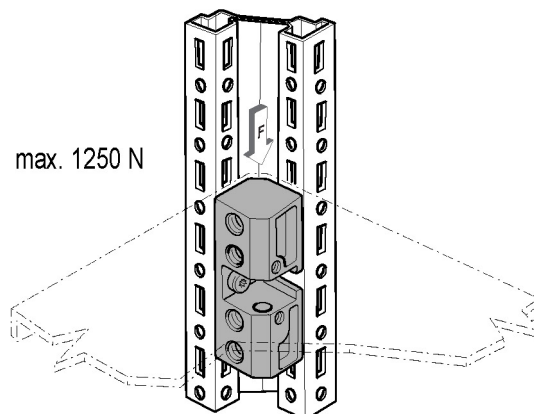
2.26. Obciążenie śrub

Moment obrotowy maks. 5 Nm
 Blachowkręty torx BZ 5,5 x 13 mm
 Nr kat. **SZ 2486.500**

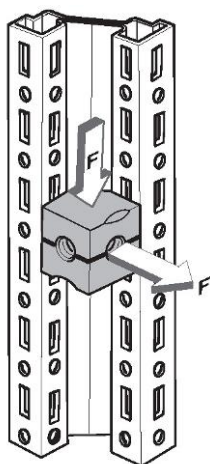


2.27. Blok montażowy

Nr kat. **TS 8800.310**



2.28. Nakrętka zatraskowa



F [N]	Nr kat.
maks. 1500	TS 8800.806
	TS 8800.808

Notatki

Notatki

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Enclosures
- Power Distribution
- Climate Control
- IT Infrastructure
- Software & Services

Dane kontaktowe wszystkich spółek Rittal na całym świecie są dostępne pod adresem:



www.rittal.com/contact

XWWW00018INT1504

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP