

Rittal – The System.

Faster – better – worldwide.

► Podręcznik techniczny systemów szaf TS 8 / SE 8



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES





Informacje przydatne przy składaniu zamówienia Katalog 33, od strony 71

Systemy szaf

Sercem „Rittal – The System.“ jest przetestowany miliony razy system szaf szeregowych TS 8. System szaf szeregowych do zastosowań w przemyśle stworzony w 1999 roku w zakładzie produkcyjnym w Rittershausen stał się obecnie światowym standardem dla wszelkiego typu rozwiązań zarówno w przemyśle, jak również w sektorze IT.

Sukces systemu TS 8 jest zadziwiający. Szafy szeregowy TS 8 są produkowane na trzech kontynentach i sprzedawane na całym świecie. Są one dostępne w wielu wariantach i wersjach wykonanych z różnych materiałów.

Systemy szaf

Systemy szeregowe TS 8

System szaf szeregowych TS 8 to platforma systemowa dla niemal wszystkich zastosowań. Każda szafa wraz z wyposażeniem systemowym jest specjalistycznym produktem przeznaczonym do wyjątkowych zadań.

- Systemy szeregowe TS 8, blacha stalowa
- Systemy szeregowe TS 8, stal nierdzewna
- TS 8 do zabudowy elektroniki
- TS 8 do modułowej konstrukcji przedniej
- TS 8 w wersji IP 66/NEMA 4X oraz IP 66/NEMA 4



Systemy szeregowe TS 8 do rozdziału mocy i UPS

- System zabudowy modułowej TS 8
Rozdzielnia instalacyjna ISV z ramą osłonową zabezpieczającą przez dotyk, do modułów rozbudowy ISV.
- Systemy szeregowe TS 8 do form separacji 1-4
Dla rozdzielni niskiego napięcia ze świadectwem weryfikacji konstrukcji wg IEC 61 439-1/-2 i PN-EN 61 439-1/-2.
- Szafa UPS TS 8 do zabezpieczenia wszystkich procesów, w których istotna jest ciągłość pracy, znaczenie ma nie tylko ilość kilowatów, czas podtrzymania i redundancja UPS. Szafa UPS TS 8 zabezpiecza obciążenia krytyczne z wysoką sprawnością UPS.



Systemowa szafa pojedyncza SE 8

- Sprawdzony miliony razy profil TS 8 jako standardowa platforma dla obu rozwiązań szaf systemowych TS 8 i SE 8.
- Ta sama inżynieria dla obu platform dzięki identycznej geometrii.
- Jeden system akcesoriów do TS 8 i SE 8 – mniejsze koszty magazynowania, łatwe zamawianie.



Systemy szeregowe TS 8, szafy IT

- Maksymalna elastyczność – dzięki jednej podstawie spełniającej wszystkie wymagania dla urządzeń sieciowych i serwerów.
- Gwarantowana kompatybilność systemowa – dzięki możliwości łączenia ze wszystkimi komponentami systemowymi.
- Najłatwiejszy montaż – dzięki szybkiej, nie wymagającej użycia narzędzi technologii Snap-In.
- Inteligentny modułowy system akcesoriów – dzięki nowej koncepcji 19”.



Systemy szeregowo TS 8



Informacje przydatne przy składaniu zamówienia Katalog 33, strona 72



Rama szafy dająca nieskończone możliwości

- W pełni symetryczny profil ramowy.
- Szybka, indywidualna zabudowa płaszczyzn montażowych dzięki czterem rzędom otworów na każdy profil pionowy.
- Efektywne wykorzystanie przestrzeni i różnorodna zabudowa wewnętrzna dzięki koncepcji dwóch płaszczyzn profilu pionowego.



Nieograniczone możliwości szeregowania

- Możliwości szeregowania we wszystkich kierunkach: narożnie, do przodu, do tyłu, w lewo, w prawo, a nawet do góry – zaleta symetrycznej ramy szafy.
- Szybka technika łączenia szeregowego do przygotowania rozbudowy, stabilna technika łączenia szeregowego – także do transportu.
- Zalety różnorodnych możliwości łączenia szeregowego oraz koncepcji zmiennych drzwi i ścian bocznych.



Otwarte na wszystkie strony

- Na każdym profilu pionowym można zamontować zawiasy.
- Obie ściany boczne można przekształcić w drzwi.
- Tylną ścianę można z łatwością zamienić na drzwi.
- Zawiasy można zamontować na wszystkich czterech stronach szafy.

Systemy szeregowe TS 8

Przegląd najważniejszych cech

	Katalog 33, str.	Materiał	Stopień ochrony / typ	Zabudowa	Drzwi
TS 8, blacha stalowa	72	Blacha stalowa	IP 55, NEMA 12	Płyta montażowa, ocynkowana	Blacha stalowa
TS 8, stal nierdzewna	194	Stal nierdzewna	IP 55, NEMA 12	Płyta montażowa, ocynkowana	Stal nierdzewna
TS 8 do zabudowy elektroniki	78	Blacha stalowa (rama przednia: aluminium)	-	Płaszczyzna 19" z przodu	z przodu: rama frontowa aluminiowa z tyłu: blacha stalowa
TS 8 do modułowej konstrukcji przedniej	79	Blacha stalowa	IP 55	Zabudowa modułowa z płytami montażu częściowego	Indywidualna konstrukcja przednia z drzwiami dzielonymi
TS 8, IP 66/NEMA 4	80	Blacha stalowa	IP 66/NEMA 4	Płyta montażowa, ocynkowana	Blacha stalowa
TS 8, IP 66/NEMA 4X	80	Stal nierdzewna	IP 66/NEMA 4 X	Płyta montażowa, ocynkowana	Stal nierdzewna
TS 8, System zabudowy modułowej ISV	82	Blacha stalowa	Weryfikacja konstrukcji wg IEC 61 439-1/-2	Z ramą osłonową zabezpieczającą przez dotyk i płaszczyzną mocowania	Blacha stalowa
TS 8, Systemy rozdziału mocy do zastosowań Ri4Power	84	Blacha stalowa	do IP 54 / weryfikacja konstrukcji wg IEC 61 439-1/-2, IEC 61 641	Indywidualny podział przestrzeni i separacja	Blacha stalowa, indywidualna konstrukcja przednia z drzwiami dzielonymi
TS IT	Nowości 2012, str. 8-12	Blacha stalowa (drzwi przeszklone: częściowo aluminiowe)	-	Płaszczyzny 19" z przodu i z tyłu	Blacha stalowa, drzwi przeszklone u góry, drzwi wentylowane (drzwi z tyłu, blacha stalowa)
Systemy szaf PC, Basis TS 8					
Systemy szaf PC	130	Blacha stalowa	IP 55, NEMA 12	Półka urządzeniowa, pole montażowe, szuflada klawiatury / składana półka klawiatury	Drzwi dzielone, drzwi przeszklone u góry, drzwi pełne na dole
Szafy systemowe PC, stal nierdzewna	193	Stal nierdzewna	IP 55, NEMA 12	Półka urządzeniowa, szuflada klawiatury	Drzwi dzielone, drzwi przeszklone u góry, drzwi pełne na dole
Obudowy Outdoor, Basis TS 8					
CS Toptec	207	Rama: stal nierdzewna Elementy osłonowe / drzwi: aluminium	IP 55	Zabudowa modułowa	Aluminium
TS 8 do specjalnych zastosowań					
TS 8 do obszarów zagrożonych trzęsieniem ziemi	81	Blacha stalowa	IP 55, NEMA 12	Płyta montażowa, ocynkowana, cokół lub cokół dla strefy zagrożonej trzęsieniem ziemi, zestaw na wypadek trzęsienia ziemi	Blacha stalowa
Systemy szeregowe EMC TS 8	200	Blacha stalowa, drzwi, ściana tylna: powłoka aluminiowo-cynkowa	IP 55	Płyta montażowa, ocynkowana	Powłoka aluminiowo-cynkowa
Systemowe szafy pojedyncze					
SE 8, blacha stalowa	98	Blacha stalowa	IP 55, NEMA 12	Płyta montażowa, ocynkowana	Blacha stalowa
SE 8, stal nierdzewna	195	Stal nierdzewna	IP 55, NEMA 12	Płyta montażowa, ocynkowana	Stal nierdzewna

Systemy szeregowe TS 8



Informacje przydatne przy składaniu zamówienia Katalog 33, od strony 72

System szaf Top TS 8 to platforma systemowa dla niemal wszystkich zastosowań. Każda szafa jest specjalistycznym produktem do szczególnych zadań. TS 8 w połączeniu z akcesoriami systemowymi daje nieskończone możliwości.

TS 8 – platforma systemowa dla:

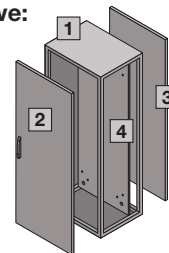
- szaf przemysłowych
- szaf do zabudowy elektroniki
- zabezpieczenia rozłączników
- szaf narożnych
- hermetyzacji nadciśnieniowej Ex
- obszarów zagrożonych trzęsieniem ziemi
- szaf systemowych ze stali nierdzewnej
- szaf EMC
- szaf TS 8 ISV
- szaf TS 8 SV

Zalety w skrócie:

- Wysoka stabilność poprzez zespawany profil ramowy.
- Do 15% lepsze wykorzystanie przestrzeni dzięki koncepcji dwóch płaszczyzn.
- Możliwość łączenia we wszystkie strony.
- Automatyczne wyrównanie potencjału.
- Dookólne otworowanie systemowe w siatce 25 mm.
- Optymalna ochrona przed korozją dzięki powłokom nanoceramicznym, elektroforezowemu gruntowaniu zanurzeniowemu oraz strukturalnemu powlekanii proszkowemu.
- Bardzo szybka zabudowa płaszczyzn montażowych.
- Liczne akcesoria systemowe.

Wyposażenie podstawowe:

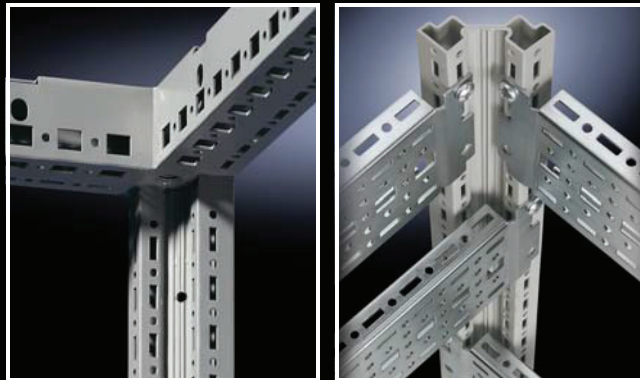
- 1 Rama szafy
- 2 Drzwi przednie
- 3 Ściana tylna
- 4 Płyta montażowa



Rama

Uniwersalna zabudowa wewnętrzna

- Dwa symetryczne poziomy z identyczną siatką wymiarową na szerokości i głębokości.
- Zabudowa wewnętrzna z dwoma poziomami montażowymi.
- Do 15% lepsze wykorzystanie przestrzeni dzięki konsekwentnemu użyciu zewnętrznej płaszczyzny montażowej.
- Dopasowane do profilu ramowego, liczne akcesoria systemowe do indywidualnej zabudowy wewnętrznej.



Symetryczna rama

- Symetryczny montaż umożliwia dostęp ze wszystkich stron.
- Te same akcesoria systemowe do zabudowy wewnętrznej wszedź i w głąb.
- Konstrukcja przez róg lub łączenie plecy do pleców.



Zintegrowana rynna deszczowa

- Zapobiega osadzaniu się na uszczelce brudu i cieczy.
- Odprowadza płyny.
- Chroni wnętrze przy otwieraniu drzwi.
- Optymalna dostępność dla szybkiej zabudowy poprzez otwarty profil ramowy.

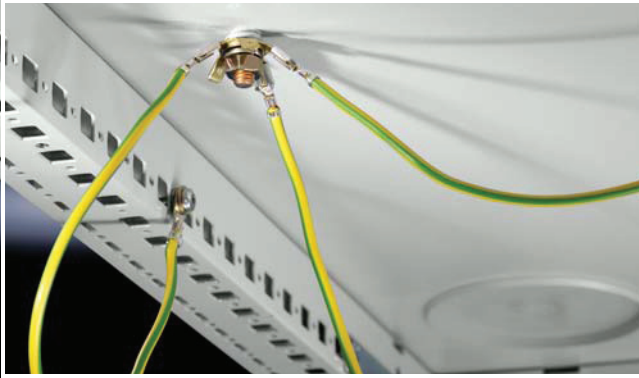


Możliwości zabudowy szeregowej

- Przez róg, do przodu, do tyłu, w lewo, w prawo i do góry – możliwości łączenia nie mają granic.
- Technika łączenia szeregowego do szybkiego montażu i do stabilnej, trwałej zabudowy.
- Możliwość transportu połączonych szeregowo szaf TS 8.



Rama



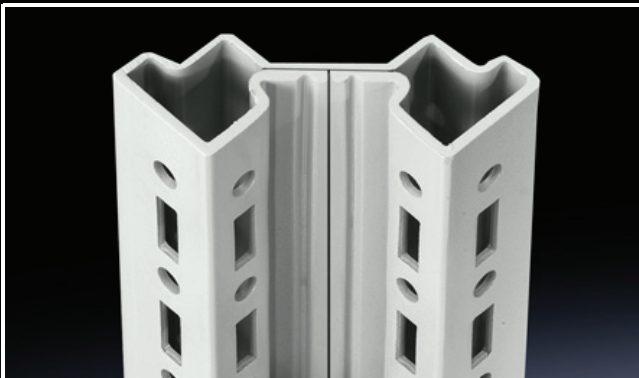
Uziemienie

- Punkty przyłączeniowe przewodu ochronnego na wszystkich istotnych elementach.
- Sworznie uziemienia z tarczami stykowymi niepokrytymi lakierem, chronionymi przed korozją.
- Bogactwo akcesoriów: taśmy uziemienia dostępne w różnych długościach i wersjach, szyny uziemienia, centralne punkty uziemienia oraz szyny zbiorcze do przewodów ochronnych.



Wyrównanie potencjałów

- Wszystkie części obudowy oraz płyty podłogi w szafach seryjnych są ze sobą połączone elektrycznie poprzez elementy mocujące.



Stabilność / obciążalność

- Obciążalność ramy TS 8 do 1400 kg.
- Do ściśle określonych zastosowań możliwe jest dopuszczenie znacznie większych parametrów obciążenia, np. TS IT do 1500 kg lub szafy baterii do 2000 kg.

Drzwi

Bezpieczne zamknięcie

- Lekko poruszające się, 4-punktowe zamknięcie prętowe z wkładką dwupiórkową.
- Łatwa wymiana na uchwyty Komfort do wkładki półcylindrycznej, uchwyty Komfort do wkładek zamka i standardowe wkładki zamka.
- Zamek znajduje się poza obszarem uszczelnienia.
- Łatwe zamykanie jedną ręką.



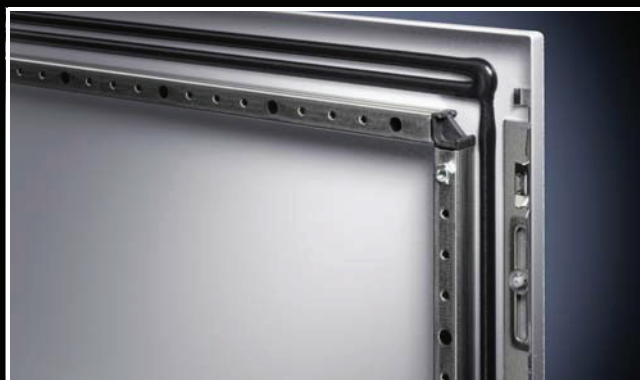
Możliwość przełożenia strony zawiasów

- Możliwość przełożenia zawiasów bez obróbki mechanicznej.
- Zakryte zawiasy 130°.
- Zabezpieczone przed wypadaniem kolki zawiasów.



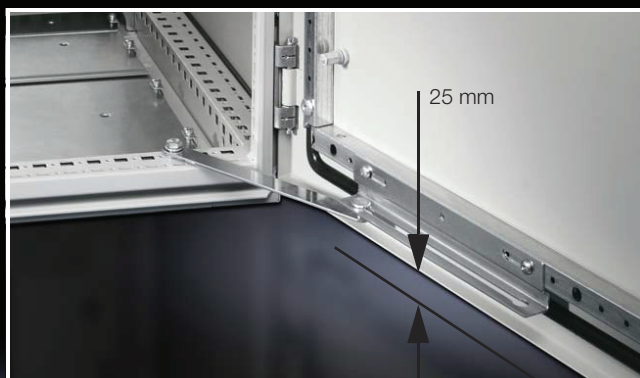
Rama rurowa drzwi

- Otworowanie w siatce wymiarowej 25 mm.
- Do mocowania kanałów, pulpików, wiązek przewodów itp.



Duży prześwit do podłoża

- Prześwit drzwi do podłoża: 25 mm.
- Drzwi można otwierać także na nierównym podłożu.



Płyta montażowa



Montaż

- Montaż jednoosobowy
- Nadrukowana siatka wymiarowa.
- Płyta montażowa z płozami z tworzywa sztucznego do łatwego przesuwania lub płyta montażowa na szynach ślizgowych.
- Szyny ślizgowe – służące jako pomoc przy instalacji płyty montażowej, mogą później zostać użyte jako szyny montażowe do zabudowy wewnętrznej.
- Łatwe ustawienie płyty montażowej w siatce 25 mm.



Płyta montażowa

Dodatkowe zalety

- Szyny montażowe TS służą jako pomoc (szyna ślizgowa) do zainstalowania płyty montażowej.
- Mogą być wykorzystane później do zabudowy wewnętrznej, np. do mocowania kabli.



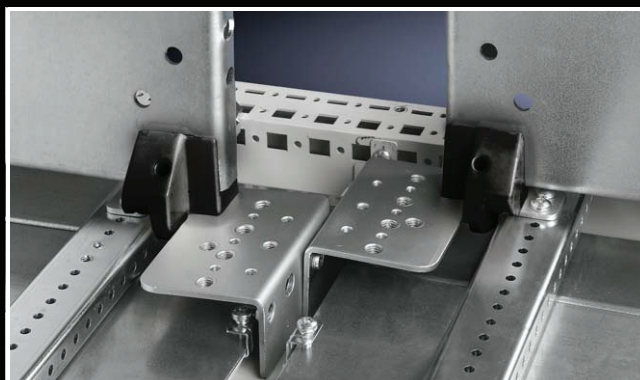
Instalacja boczna

- Możliwość osobnej rozbudowy szafy.
- Instalacje z przodu (np. rama wychylna) nie przeszkadzają w instalowaniu płyty montażowej.
- Możliwość zainstalowania płyty montażowej również po zabudowie szafy.



Podział szerokości

- Rozdział funkcjonalny różnych pól do rozbudowy.
- Różne głębokości do ustawiania płyt montażowych.

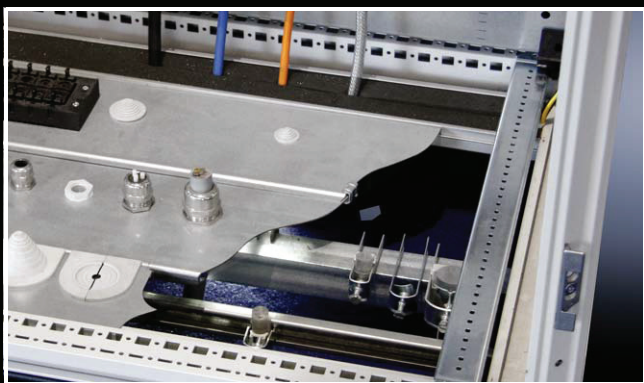


Dach/podłoga



Zdejmowana płyta dachowa

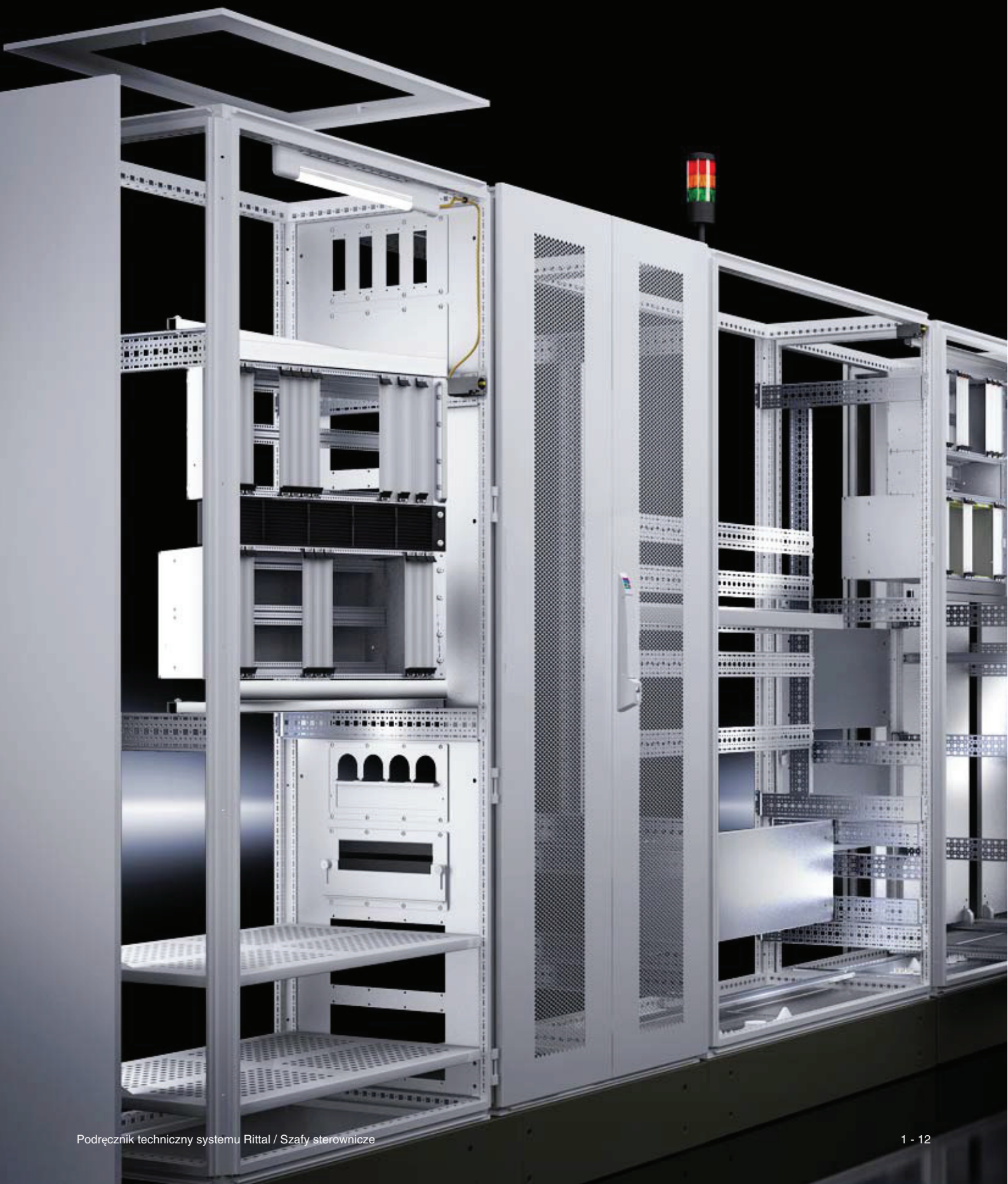
- Warianty płyt dachowych do wprowadzania kabli i klimatyzacji.
- Łatwe przygotowanie dachu pod dławiki kablowe PG / płyty kołnierzowe / klimatyzatory.
- Dodatkowa ochrona dzięki osłonie pomiędzy szafami w szeregu.
- Możliwość wymiany uchwytów transportowych na śruby do mocowania do dachu.



Podłoga

- Wieloczęściowe płyty podłogi z dużą różnorodnością wariantów.
- Maksymalna ilość miejsca do wprowadzania kabli.
- Moduły akcesoriów do wszelkiego rodzaju wprowadzania, uszczelniania i mocowania kabli.
- Przy kwadratowej podstawie przepust kablówy można obrócić o 90°.





TS 8 teraz solo: systemowa szafa pojedyncza SE 8



Informacje przydatne przy składaniu zamówienia Katalog 33, od strony 98

Sprawdzony miliony razy profil TS 8 jest standardową platformą dla obu rozwiązań szaf systemowych: niezawodnego systemu szaf do zabudowy szeregowej TS 8 i systemowej szafy pojedynczej SE 8

Jego nieskończone możliwości sprawiają, że oba rozwiązania szaf systemowych przynoszą znaczne korzyści.

Zalety w skrócie:

Ta sama inżynieria

- Zredukowane nakłady na planowanie dzięki takiej samej zabudowie wewnętrznej.
- Identyczna rozbudowa drzwi, płyt montażowych i podłóg.
- Jednolity system cokołów dla obu platform.

Te same akcesoria systemowe

- Łatwe zamawianie.
- Mniejsze wydatki na magazynowanie.
- Niższe koszty szkolenia instalatorów.

Ta sama platforma klimatyzacji

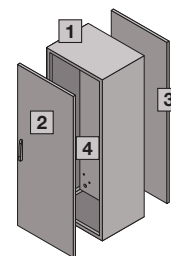
- Identyczna, modułowa koncepcja klimatyzacji do drzwi.

Ta sama koncepcja dwóch płaszczyzn

- Efektywne wykorzystanie przestrzeni w szafie.
- Nieskończone możliwości zabudowy wewnętrznej.

Wyposażenie podstawowe:

- 1 Rama szafy z dachem i ścianą boczną
- 2 Drzwi przednie
- 3 Ściana tylna
- 4 Płyta montażowa



Szafa pojedyncza SE 8

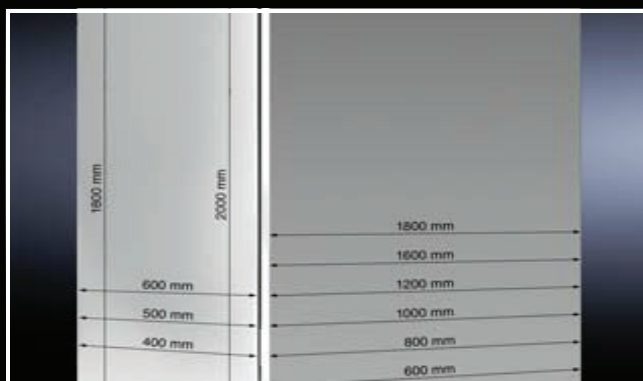
Konstrukcja

- Duża stabilność dzięki samonośnej, integralnej konstrukcji.
- Niskie koszty montażu dzięki wyprofilowanym ścianom bocznym.
- Wysoki stopień ochrony.
- Warianty z blachy stalowej i ze stali nierdzewnej dla niemal każdego obszaru zastosowań.



Różnorodność wymiarów

- Głębokości szaf 400, 500 i 600 mm.
- Szerokości szaf od 600 do 1800 mm.
- Wysokości szaf 1800 i 2000 mm.
- Różnorodność cokołów: blacha stalowa, stal nierdzewna lub tworzywo sztuczne Flex-Block.



Łatwy montaż

- Automatyczne wyrównywanie potencjałów.
- Optymalne wprowadzanie okablowania.

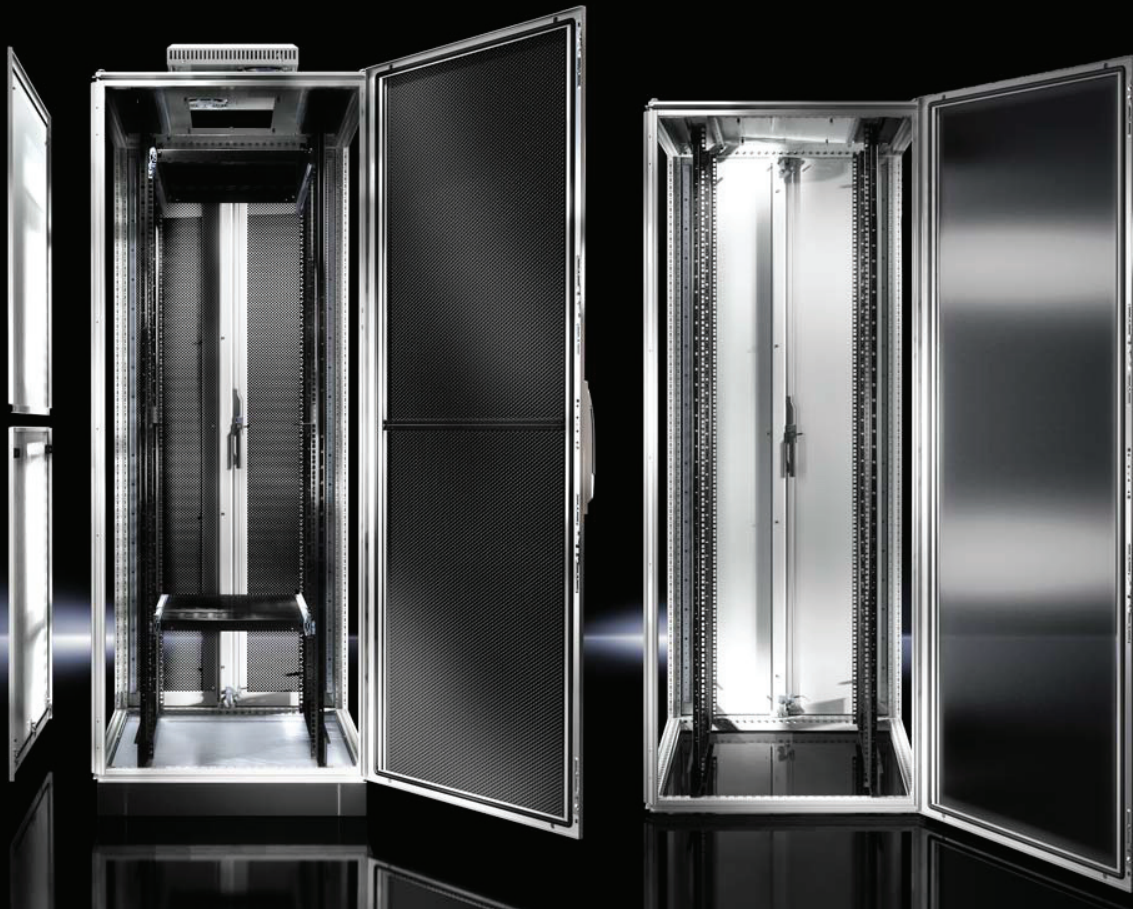


Zabudowa

- Koncepcja dwóch płaszczyzn.



Nowa szafa TS IT



Nowa platforma IT na bazie TS 8 do każdego zastosowania. Inteligentny system szaf i akcesoriów o zredukowanej

złożoności i z przyjazną technologią plug & play. Nośność statyczna 15000 N.

Zalety w skrócie:

Beznarzędziowy montaż

- Wszystkie najważniejsze podzespoły nowej TS IT standardowo nie wymagają użycia narzędzi podczas montażu.
- Profile 19" z regulowaną głębokością – zwolnić mocowania, ustawić, zablokować i gotowe.
- Szyny ślizgowe i półki urządzeniowe – po prostu zatrzasknąć w tylnych profilach, zamocować na profilach przednich i gotowe.
- Ściany boczne – zawiesić, zamknąć i gotowe.

Specjalne wyposażenie – produkowane seryjnie

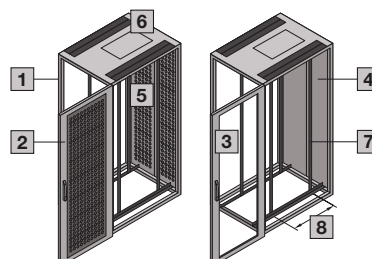
- Wprowadzanie kabli w dachu – listwy szczotkowe na całej głębokości szafy.
- Uchwyt Komfort z przodu i z tyłu – do indywidualnych zamków.
- Dzielone drzwi tylne – oszczędność miejsca; idealne do zabezpieczenia dróg ewakuacyjnych.
- Pełne oznakowanie jednostek wysokości.

Jedna szafa do wszystkich zadań IT

- Szafa serwerowa i sieciowa w jednym, produkowana seryjnie z drzwiami przeszklonymi lub wentylowanymi.

Opis konstrukcji obudowy:

- 1 Rama szafy
- 2 Drzwi przednie z blachy perforowanej
- 3 Drzwi przeszklone
- 4 Drzwi tylne pełne, dzielone
- 5 Drzwi tylne perforowane, dzielone
- 6 Płyta dachowa z listwą szczotkową i wycięciem na wentylatory dachowe
- 7 Szyna profilowa 19" z przodu i z tyłu
- 8 Odległość płaszczyzn regulowana bezstopniowo



TS IT Rack

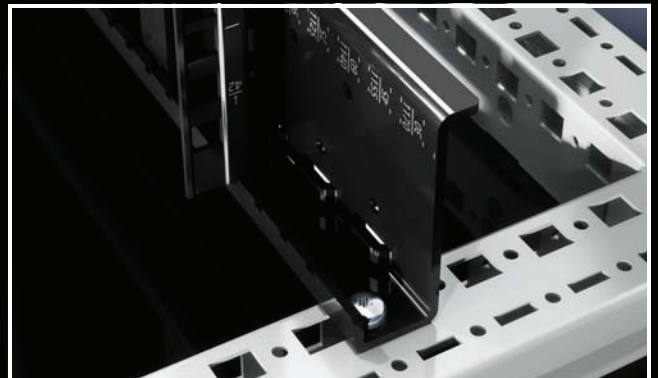
Szybko i bezpiecznie

- Zwolnić szybkie mocowanie 19", płynnie przesunąć do właściwej pozycji i zablokować.
- Maksymalna obciążalność do 15 000 N.



Komfort i perfekcja

- Boczne przesunięcie pozwala na łatwą realizację zabudowy asymetrycznej oraz alternatywnych wymiarów zabudowy.
- Bezpośrednie określenie odległości powierzchni dzięki zintegrowanym siatkom wymiarowym.
- Czytelne od zewnątrz przednie i tylne oznakowanie jednostek wysokości U.



Innowacyjna koncepcja drzwi

- Drzwi przeszklone lub wentylowane.
- Wszystkie drzwi z zawiasami 180° i uchwytem typu Komfort, przygotowane do indywidualnych zamków.
- Dzielone drzwi tylne do optymalnego ustawienia.
- Wysoki przepływ powietrza dzięki 85% wolnej powierzchni perforacji.



Wielofunkcyjny dach

- Listwy szczotkowe do wprowadzania kabli na całej głębokości szafy.
- Mocowanie kabli bezpośrednio za listwą szczotkową.
- Zintegrowane wycięcie pod moduł wentylatora do aktywnej i pasywnej klimatyzacji.

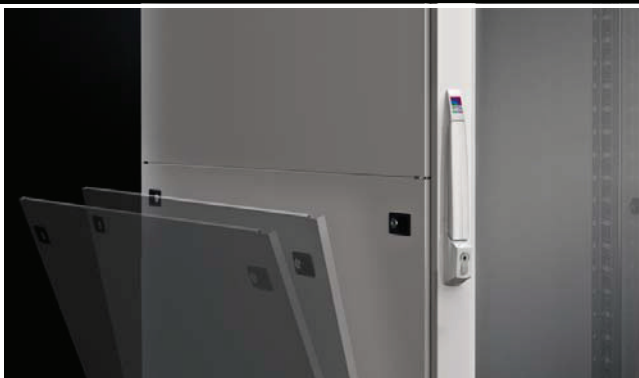


TS IT Rack



Beznarzędziowy montaż

- Beznarzędziowy montaż szyn ślizgowych, pótek urządzeńowych, szyn teleskopowych itd.
- Wystarczy zawiesić na tylnej szynie profilowej, wyciągnąć do potrzebnego rozmiaru i unieruchomić z przodu.



Szybki montaż ściany bocznej

- Dzielona ściana boczna umożliwia łatwy jednoosobowy montaż.
- Zawiesić górną ścianę boczną, wetknąć dolną i gotowe, przykręcanie nie jest już potrzebne.
- Szybkie zamknięcia ze zintegrowanym zamkiem, dodatkowo blokada wewnętrzna dla większego bezpieczeństwa.



Zintegrowana wartość dodana

- Przygotowane do Dynamic Rack Control lub zarządzania okablowaniem.
- Bezpośredni, niezajmujący miejsca montaż zatraskowych szyn prądowych Rittal PDU; z obu stron w przestrzeni Zero-U pomiędzy profilem montażowym a ścianą boczną.



Najwyższa wydajność energetyczna dzięki separacji przy zachowaniu maksymalnej elastyczności

- Do klimatyzacji szaf, szeregów i pomieszczeń.
- Zmienne zamknięcie boczne dzięki listwie szczotkowej.
- Dodatkowa przestrzeń montażowa 6 U zintegrowana w grodzi.

Rittal – The System.

Faster – better – worldwide.

- Szafy sterownicze
- Rozdział mocy
- Klimatyzacja
- Infrastruktura IT
- Software & Services

Rittal Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 49 · 02-672 Warszawa
Tel.: (0 22) 310 06 00 · Fax: (0 22) 310 06 16
rittal@rittal.pl · www.rittal.pl

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP