



TESTOWANE CIŚNIENIE
ODBITE **28 BAR**



BARDZO WYTRZYMAŁA RAMA DRZWIOWA
BOLCE RYGLUJĄCE WYKONANE Z WYSOKOGATUNKOWEJ STALI (ŚREDNICA **80 MM**)



GRUBOŚĆ DRZWI: **400 mm**
GRUBOŚĆ STALOWEJ PŁYTY BETONOWEJ: **200 mm**



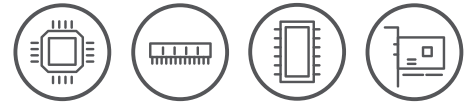
MASYWNE ZAWIASY
ŁOŻYSKA O WYSOKIEJ WYTRZYMAŁOŚCI



BT 2

DRZWI PRZECIWWYBUCHOWE

Karta produktowa



BT 2
Dwuskrzydłowe
DRZWI PRZECIWWYBUCHOWE

KARTA PRODUKTOWA

Drzwi przeciwwybuchowe typu BT2, dwuskrzydłowe

Efekty wybuchu

Drzwi zostały zaprojektowane do wytrzymywania odbitego ciśnienia wybuchu działającego na powierzchnię drzwi do **28 barów** (2.8 MPa; 406 psi). Odporność na wybuch została obliczona za pomocą analizy MES (Metoda Elementów Skończonych) dla odbitego ciśnienia wybuchu do **28 barów** (406 psi).

Diagram ciśnienia-impulsu został obliczony przez **Institut Fraunhofer ds. Dynamiki Wysokich Prędkości, Ernst-Mach-Institut (EMI)** dla różnych rodzajów obciążeń wybuchowych, wraz z opisem odpowiadających im trybów uszkodzeń, zgodnie z raportem I-11/15.

Kierunek działania nadciśnienia:

Kierunek fali nadciśnienia został przetestowany bezpośrednio od frontu.

Dane produktu

Drzwi posiadają pełne uszczelnienie na całym obwodzie oraz we wszystkich punktach przejść przez drzwi. Uszczelki obwodowe wykonane są z gumy, można je demontować, zapewniają skuteczne uszczelnienie powierzchni styku oraz są odporne na wpływy atmosferyczne. Uszczelki amortyzują uderzenie skrzydła drzwi o ramę, eliminując bezpośredni kontakt metal-metal podczas zamykania.; grubość drzwi: 400 mm. grubość płyty betonowej: 200 mm z trójstronnym mechanizmem ryglowania.

Opis systemu ryglowania

Drzwi są ryglowane za pomocą okrągłych bolców (średnica 80 mm) oraz centralnego mechanizmu ryglującego, wysuw zamka 50 mm; każde skrzydło jest zawieszane na mocnych zawiasach w stylu skarbcowym, co umożliwia otwieranie drzwi pod kątem 180°; sworznie zawiasów są obrabiane mechanicznie i polerowane, wykonane ze stali o średnicy 80 mm, obracają się w tulejach spiekanych, a ich twardość mieści się w zakresie 38-40 HRC.

Obsługa drzwi przeciwwybuchowych

Siła wymagana do poruszenia drzwi z pozycji otwartej (90 stopni) wynosi około 120 N. Opcjonalnie dostępne jest otwieranie drzwi od wewnątrz i z zewnątrz za pomocą siłownika elektrycznego.

Rama drzwiowa

Ciężka rama stalowa wykonana jest z giętego kątownika o wymiarach 400 mm x 400 mm i wyposażona w trzpienie

kotwiące.

Uszczelnienie drzwi jest wykonane zgodnie z zaleceniami dla drzwi żelbetowych; Uszczelki są standardowo stosowane w drzwiach żelbetowych w celu poprawy szczelności przed czynnikami atmosferycznymi oraz redukcji hałasu podczas zamykania. Uszczelnione drzwi mają pełne uszczelnienie na całym obwodzie oraz we wszystkich punktach przejść. Drzwi posiadają pełne uszczelnienie na całym obwodzie oraz we wszystkich punktach przejść przez drzwi. Uszczelki obwodowe wykonane są z gumy, można je demontować, zapewniają skuteczne uszczelnienie powierzchni styku oraz są odporne na wpływy atmosferyczne. Uszczelki amortyzują uderzenie skrzydła drzwi o ramę, eliminując bezpośredni kontakt metal-metal podczas zamykania.

Wykończenie drzwi

Drzwi malowane farbą podkładową odporną na korozję.

Wytrzymałość statyczna materiałów

Blacha stalowa zgodna z normami:

EN 10025-2/2004
EN 10029 A/N
EN 10163-2 A/1
AD-2000 W1
Gatunek stali: S235JR+M

Właściwości mechaniczne:

Minimalna granica plastyczności: 300 N/mm² (MPa)
Maksymalna granica plastyczności: 412 N/mm² (MPa)
Minimalna wytrzymałość na rozciąganie: 410 N/mm² (MPa)
Maksymalna wytrzymałość na rozciąganie: 566 N/mm² (MPa)
Wydłużenie przy zerwaniu: 27% - 37%

Beton klasy C45/55:

Minimalna granica plastyczności: 60 N/mm² (MPa)
Minimalna siła niszcząca: 1500 kN, test wg DIN EN 12390

Analiza dynamiczna i odkształcenia

Dynamiczna analiza metodą elementów skończonych wykonana za pomocą oprogramowania LS-Dyna, wersja 970-3535. Maksymalne odkształcenie skrzydła drzwi wynosi 2,1 mm (BT2-5060). Po obciążeniu wybuchem o ciśnieniu 28 bar drzwi (BT2-5060) zachowują 100% funkcjonalności.

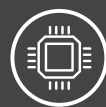
Model nr. art.	Wymiary zewnętrzne		Światło drzwi		Waga z betonem (kg)	Waga tylko stal (kg)	Grubość drzwi (mm)
	wysokość (mm)	szerokość (mm)	wysokość (mm)	szerokość (mm)			
BT2-4040	4600	4800	4000	4000	16400	8000	400
BT2-4050	4600	5800	4000	5000	19500	9400	400
BT2-4545	5300	5300	4500	4500	18150	9200	400
BT2-5050	5600	5800	5000	5000	23500	11150	400
BT2-5055	5600	6300	5000	5500	25700	11700	400
BT2-5550	6100	5800	5500	5000	25000	11700	400
BT2-5060	5600	6800	5000	6000	27900	12360	400
BT2-5555	6100	6300	5500	5500	29000	14500	400
BT2-5560	6100	6800	5500	6000	30200	15600	400
BT2-6050	6600	5800	6000	5000	28400	13250	400

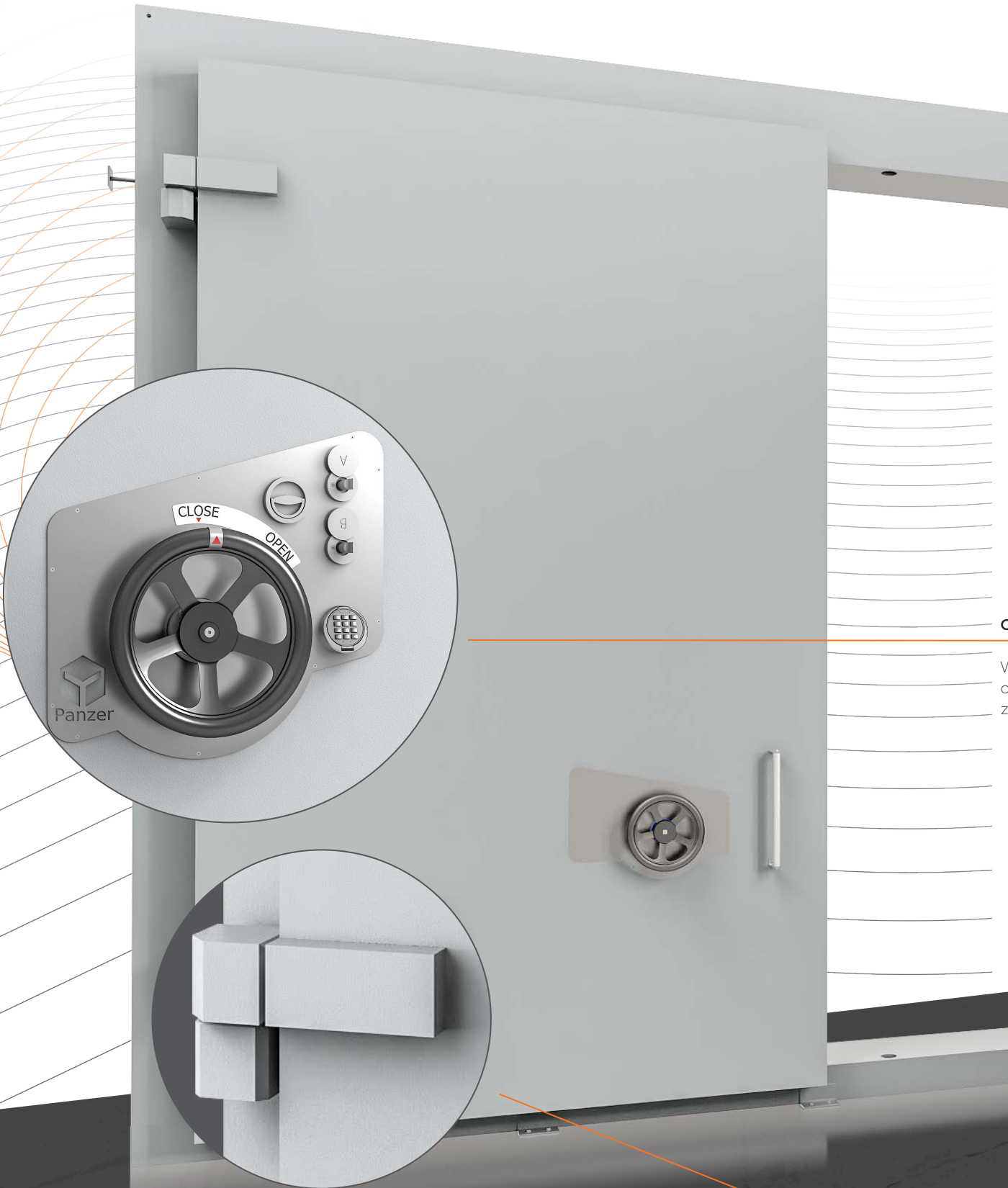


BT 2

Dwuskrzydłowe

DRZWI PRZECIWWYBUCHOWE



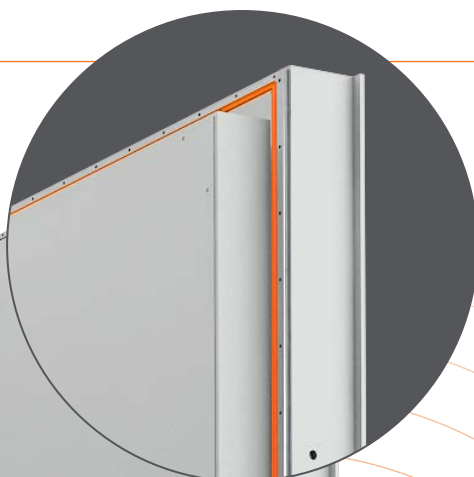


BT 2
Dwuskrzydłowe
DRZWI PRZECIWWYBUCHOWE



MALOWANIE

Podkład odporny na korozję



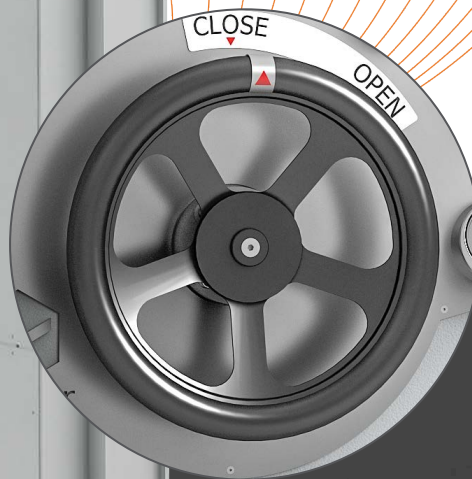
USZCZELKI

Uszczelki gumowe na całym obwodzie drzwi

Uszczelnienia odporne na warunki atmosferyczne

UCHWYTY

czarny uchwyt Panzer



OBŚŁUGA

Wszystkie zamki mogą być obsługiwane zarówno z zewnątrz, jak i od wewnątrz.

SKRZYDŁO

Wytrzymały mechanizm ryglujący

Bardzo mocne zawiasy



DODATKOWE OPCJE:

A) MECHANIZM RYGLOWANIA, BEZ ZAMKA



z zewnątrz



wewnątrz

B) ZAMYKANIE Z ZEWNĄTRZ KLÓDKĄ

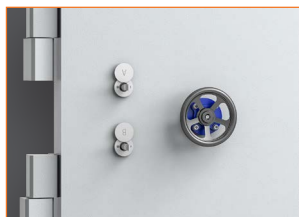


z zewnątrz



wewnątrz

C) RYGLOWANIE ZA POMOCĄ 2 ZAMKÓW CYLINDRYCZNYCH (STANDARDOWY WŁĄZ W DRZWIACH)



z zewnątrz



wewnątrz

D) RYGLOWANIE ZA POMOCĄ ZAMKA ELEKTRONICZNEGO, OBSŁUGA OD WEWNĄTRZ I Z ZEWNĄTRZ



z zewnątrz



wewnątrz

E) RYGLOWANIE ZA POMOCĄ ZAMKA ELEKTRONICZNEGO, OBSŁUGA OD WEWNĄTRZ I Z ZEWNĄTRZ - DODATKOWO OTWIERANIE ZA POMOCĄ 2 ZAMKÓW CYLINDRYCZNYCH Z 2 DŁUGIMI, SPECJALNYMI KLUCZAMI (STANDARD DLA SZEROKOŚCI > 900MM)



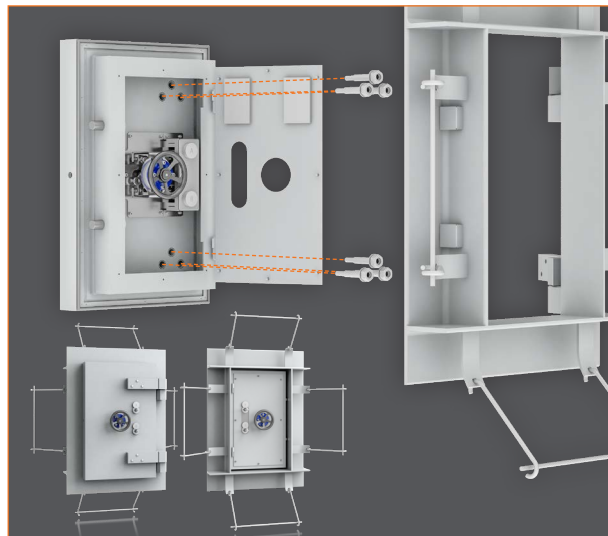
z zewnątrz



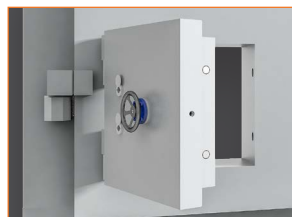
wewnątrz

F) JEDNOSTRONNE RYGLOWANIE

G) ODŁĄCZANE ZAWIASY



H) WŁĄZ W DRZWIACH GŁÓWNYCH



wewnątrz



z zewnątrz

I) ELEKTRYCZNE STEROWANIE DRZWIAMI



z zewnątrz

J) ZABEZPIECZENIE PRZECIWOŻAROWE



ZABEZPIECZENIE PRZECIWOŻAROWE
(zgodnie z EI₂-120)
EN 1634-1
EN 1363-1

Müller Safe GmbH

In der Hirtenwiese 6, 35745 Herborn, Germany
zentrale@mueller-safe.de, phone +49 2772/9651-0
www.panzer-blast.com