

Raport z badań / Test report

Obciążenie graniczne / Ultimate load

Test obciążeniowy / Load test

EN 1990

Zleceniodawca Klient	profine Austria GmbH Wollsdorf 180, 8181 St. Ruprecht an der Raab, Austria
-------------------------	---

Identyfikacja	KömaTherm
---------------	-----------

Oznaczenie Designation	Podkonstrukcja Substructure
---------------------------	--------------------------------

Materiał Material	KömaCel, XPS
----------------------	--------------

Podstawa / Basis

EN 1990

Klasyfikacja elementu testowego zgodnie z danymi producenta / Grading test element acc. to manufacturer

Wartość fraktylowa 5% przy poziomie ufności 75%

 $F_{k,5\%}$
[kN]

Db _n	Obciążenie ciśnieniowe w płaszczyźnie poziomej Obciążenie ciśnieniowe w płaszczyźnie poziomej
-----------------	--

28,7

Do siły 5 kN nie stwierdzono żadnych trwałych odkształceń.
Nie stwierdzono żadnych trwałych odkształceń przy sile do 5 kN.

Laboratorium badawcze Test laboratory	gbd Lab GmbH	Adres Address	Steinebach 13a 6850 Dornbirn Austria
Nr próbki Specimen No.	Db _h		13.06.2025
Miejsce egzaminu	gbd Lab GmbH, Dornbirn	Data egzaminu Test date	16.06.2025 04.07.2025
Odchylenie od normy Deviation to standard		Brak None	
Sprzęt badawczy Test equipment	Maszyna do badań wytrzymałości na rozciąganie 100 kN Tensile testing machine	Nr inwentarzowy Nr inwentarzowy	01.042
	Temperatura badania Test temperature	25±3 °C	

1 Zakres zadań / Task

Zleceniodawca wymieniony na stronie 1 zlecił firmie gbd Lab GmbH przeprowadzenie następujących badań obciążeniowych na dostarczonym elemencie:

Nośność

Należy określić następujące parametry:

Obciążenie niszczące

Wykresy zależności obciążenia od odkształcenia

Nie wymagano przeprowadzenia żadnych dodatkowych badań.

Zleceniodawca, wymieniony na stronie 1, zlecił firmie gbd Lab GmbH przeprowadzenie następujących badań obciążeniowych dostarczonego elementu:

Obciążenie graniczne

Należy określić następujące wartości charakterystyczne:

Obciążenie zrywające

Wykresy zależności odkształcenia od obciążenia

Nie wymagano przeprowadzenia żadnych dodatkowych badań.

2 Wskazówki dotyczące użytkowania / Instrukcja użytkowania

Niniejszy protokół z badań służy jako potwierdzenie wyżej wymienionych właściwości tego elementu.

Zgodnie z informacjami podanymi przez producenta, badany element pochodzi z własnej produkcji i został wybrany przez zleceniodawcę jako element reprezentatywny.

Badanie to nie pozwala na sformułowanie wniosków dotyczących innych właściwości decydujących o wydajności i jakości danej konstrukcji; w szczególności nie uwzględniono zjawisk związanych z warunkami atmosferycznymi i starzeniem się materiału.

Niniejszy protokół z badań ma na celu wykazanie wyżej wymienionych właściwości tego elementu.

Zgodnie z informacjami podanymi przez producenta, badany element pochodzi z własnej produkcji i został wybrany przez zleceniodawcę jako reprezentatywny element konstrukcyjny.

Badanie to nie pozwala na sformułowanie żadnych wniosków dotyczących dalszych właściwości decydujących o wydajności i jakości danej konstrukcji; w szczególności nie uwzględniono zjawisk związanych z oddziaływaniem czynników atmosferycznych i starzeniem się.

3 Obowiązujące normy / Applicable standards

EN 1990*

Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji nośnych

2002+AC:2010

Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji

*) Nieakredytowane / Not accredited

4 Przedmiot badania / Test object

Zleceniodawca udostępnił następujące dokumenty:

Rysunki przekrojowe
Plany widokowe
Opis próbek
Certyfikaty materiałowe

Raport z pobrania próbek znajduje się w dokumentacji klienta. Nie przeprowadzono pełnej weryfikacji pod kątem merytorycznej poprawności.

Klient dostarczył następujące dokumenty:

Rysunki przekrojowe
Plany elewacyjne
Opis próbek
Certyfikaty badań materiałów

Raport z pobrania próbek można znaleźć w dokumentacji klienta.
Nie przeprowadzono pełnej weryfikacji pod kątem zgodności z faktami.

5 Realizacja / Wdrożenie

5.1 Montaż na stanowisku badawczym / Installation in the test bench

Próbka została zamocowana na maszynie do badań rozciągania.

Odległość między osią obciążenia (osią tłoka dociskowego) a przednią krawędzią profilu wynosi 24,8 mm.

W celu zabezpieczenia tłoka przed przesunięciem w bok zamontowano odpowiednie urządzenie.

Montaż próbki na stanowisku badawczym

Wykonawca
 $20 \pm 3^{\circ}\text{C} \geq 4 \text{ h}$

Klimatyzacja próbki

Próbkę zamocowano na maszynie do badań rozciągania.

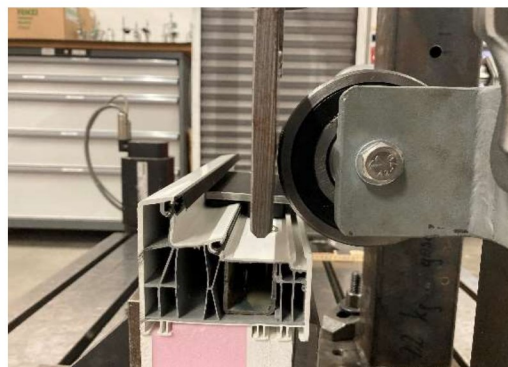
Odległość osi obciążenia (osi stempla dociskowego) od przedniej krawędzi profilu wynosi 24,8 mm.

W celu zabezpieczenia stempla przed odchyleniem bocznym zastosowano specjalne urządzenie.

Montaż próbki na stanowisku badawczym

Wykonawca
 $20 \pm 3^{\circ}\text{C} \geq 4 \text{ h}$

Klimatyzacja próbki



5.2 Osoby obecne podczas badania / Persons present during the test

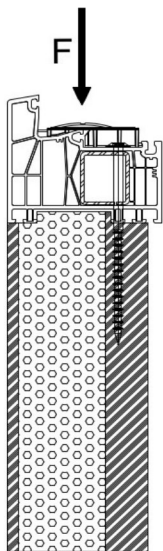
Egzaminator /
Examiner

Emre Dizbay
Michael König

gbd Lab GmbH
gbd Lab GmbH

6 Metody badań i wyniki badań / Test methods and test results

Wymiary / Dimensions



Szczegóły w dokumentacji klienta.
Szczegóły w dokumentacji klienta.

Parametry badania / Test parameters

Przenoszenie obciążeń Load introduction	Za pomocą płaskiego stempla dociskowego Via a flat steel pressure punch	
Ekscentryczność obciążenia Load eccentricity	W odległości 24,8 mm od przedniej krawędzi profilu W odległości 24,8 mm od przedniej krawędzi profilu	
Obciążenie Obciążenie	Rodzaj Rodzaj	Sterowane pozycją Path-controlled
	Prędkość Speed	5 mm/min

Kryteria oceny / Assessment criteria

Odchylenie standardowe Standard deviation	S	
Współczynnik fraktylowy Fractile factor	k_n	
Obciążenie zrywające Breaking load	$F_{k,5\%}$	Wartość fraktylowa 5% przy poziomie ufności 75% 5% fractile value with 75% confidence level

6.1 Obciążenie ciśnieniowe w płaszczyźnie poziomej / Horizontal pressure load

Nr próbki	Obciążenie zrywające	Przyczyna uszkodzenia
Nr próbki	Obciążenie zrywające	Cause of failure
Db _h	[N]	
01		Błąd próbki
02	35.310	Duże ugięcie Large deflection
03	35 559	Duże odkształcenie Large deflection
04	34 463	Duże odkształcenie Large deflection
05	32 449	Duże odkształcenie Large deflection
06	30 519	Duże odkształcenie Large deflection
07	31 495	Duże odkształcenie Large deflection
*η	1,00	
MW / AVG	33 299	
S	2 108	
k _n	2,18	
F _{k,5%}	28 704	

Uwagi / Comments

*W analizie statystycznej nie uwzględniono nadwyżki wytrzymałości materiału.
Material over-strength was not considered in the statistical evaluation.

Na podstawie trzech dodatkowych próbek (Db_h_01-03_GT) sprawdzono przydatność do użytku. Do siły 5 kN nie stwierdzono żadnych trwałych odkształceń.

Zbadano przydatność użytkową trzech dodatkowych próbek (Db_h_01-03_GT). Do siły 5 kN nie stwierdzono żadnych trwałych odkształceń.



7 Podsumowanie / Summary

Wykonanie konstrukcji było zgodne z wytycznymi zawartymi w opisie systemu oraz przedłożonymi rysunkami. Nie przeprowadzono pełnej weryfikacji pod kątem merytorycznej poprawności.

Realizacja konstrukcji była zgodna z wytycznymi zawartymi w opisie systemu oraz z przedłożonymi rysunkami. Nie przeprowadzono pełnej weryfikacji pod kątem merytorycznej poprawności.

gbd

Tobias Ludescher
gbd Lab przy H. Steinebach 13a
6850 Dornbirn, Austria
www.gbd.group

Osoba uprawniona do podpisywania rysunków /
Authorised signatory

Załączniki / Annexes
Protokoły pomiarowe / Measuring protocols
Strony / Pages 4
Dokumentacja klienta / Client documentation
Strony / Pages 7

Niniejszy dokument opatrzony jest kwalifikowanym podpisem elektronicznym zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 910/2014.
Ważna jest wyłącznie wersja opatrzona podpisem elektronicznym.

Niniejszy dokument opatrzony jest kwalifikowanym podpisem elektronicznym zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 910/2014.
Ważna jest wyłącznie wersja podpisana cyfrowo.

Pierwsze wydanie raportu z badań / First issue test report

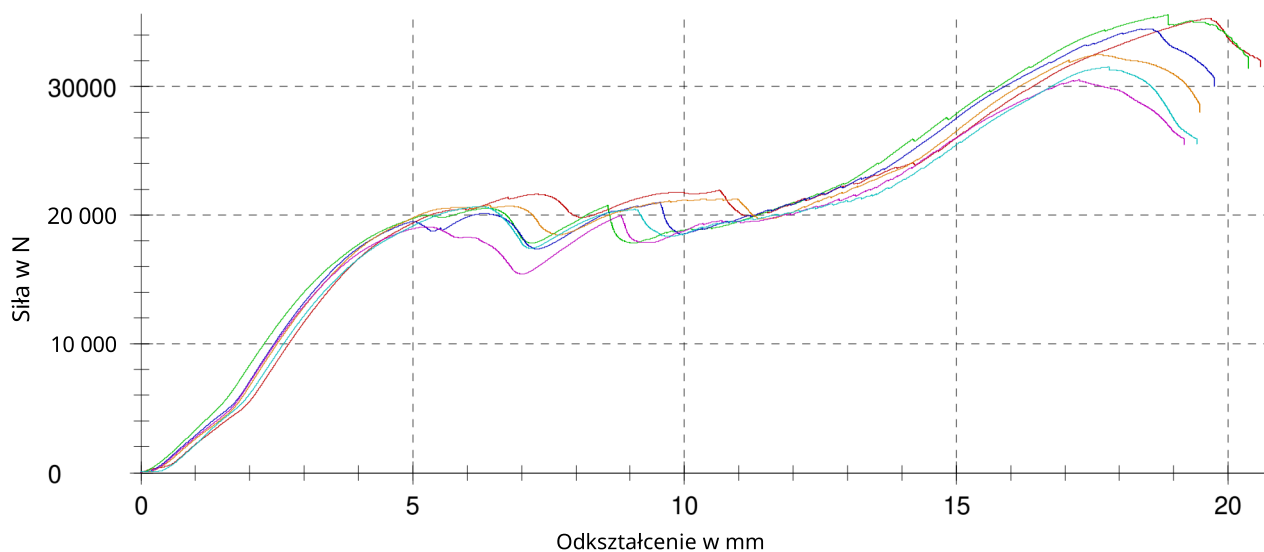
Protokół z badań

Klient	profine GmbH	Typ próbki	: Konstrukcja typu „sandwich”
Nr zlecenia	L25/1311	Urządzenie badawcze	: Emre Dizbay
Rodzaj i nazwa	2.2 Obciążenie ciśnieniowe w płaszczyźnie poziomej	Dane maszyny	: Zwick / Roell Z150
Materiał	PS36		
Siła wstępna	50 N		
Prędkość badania	5 mm/min		

Wyniki badań:

Legenda	Oznaczenie próbki	F_{max} N	dL przy F_{max} mm
	Db_h_02	35310	19,7
	Db_h_03	35559	18,9
	Db_h_04	34463	18,4
	Db_h_05	32449	17,6
	Db_h_06	30519	17,3
	Db_h_07	31495	17,8

Wykres serii:



Statystyka:

Seria n = 6	F_{max} N	dL przy F_{max} mm
$\bar{x}$	33299	18,3
s	2108	0,9
v	6,33	4,90

Protokół badania

Klient: profine GmbH
Nr zlecenia: L25/1311
Rodzaj i nazwa: 2.2 Obciążenie ściskające w płaszczyźnie poziomej
Materiał: PS36

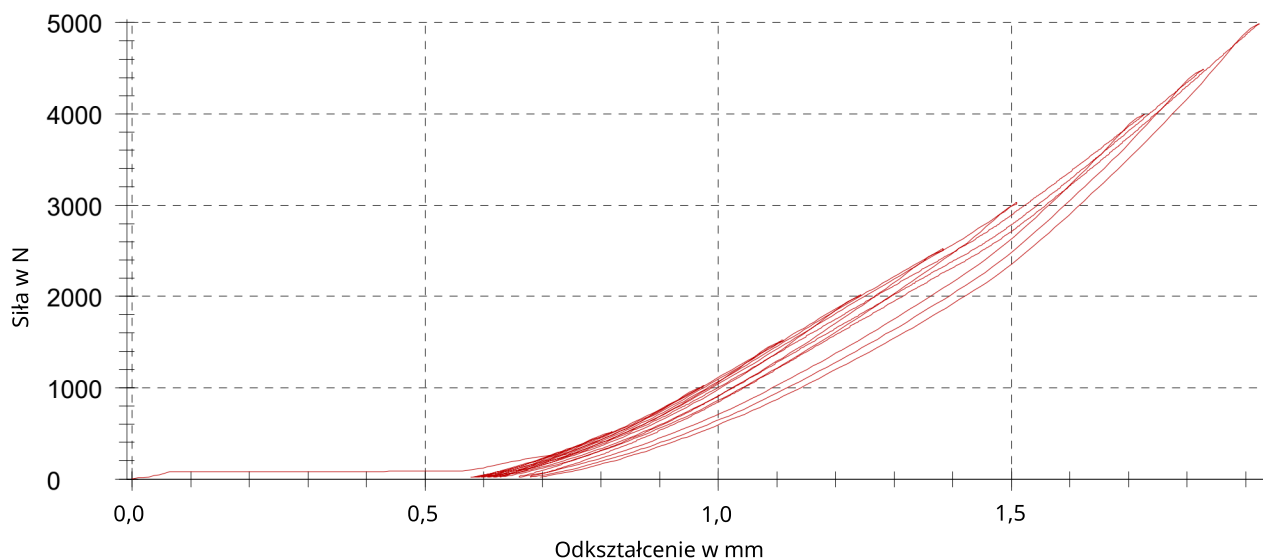
Typ próbki: Konstrukcja warstwowa
Badacz: Emre Dizbay
Uwaga: Przydatność do użytku
Dane maszyny: Zwick / Roell Z150

Siła wstępna: 10 N

Wyniki badania:

Nr	Indeks	Oznaczenie próbki	F _{Koniec sekcji} N	F _{max} N	dL(F _{max}) mm
3	1	Db_h_01_GT	512,11	4990	1,9
	2		30,44		
	3		1016,08		
	4		30,81		
	5		1517,59		
	6		29,92		
	7		2016,30		
	8		30,40		
	9		2516,51		
	10		30,22		
	11		3021,13		
	12		31,50		
	13		3981,28		
	14		29,82		
	15		4480,74		
	16		31,34		
	17		4980,05		
	18		31,32		

Wykres seryjny:



Statystyka:

Seria „ ” n = 1	F _{Koniec sekcji 1} N	F _{max} N	dL(F _{max}) mm
$\bar{x}$	512,11	4990	1,9
s			
v			

Protokół kontroli

Klient
Nr zlecenia
Rodzaj i nazwa
Materiał

profine GmbH
L25/1311
2.2 Obciążenie ściskające w
płaszczyźnie poziomej
PS36

Typ próbki
Osoba przeprowadzająca
badanie
Uwaga
Dane maszyny

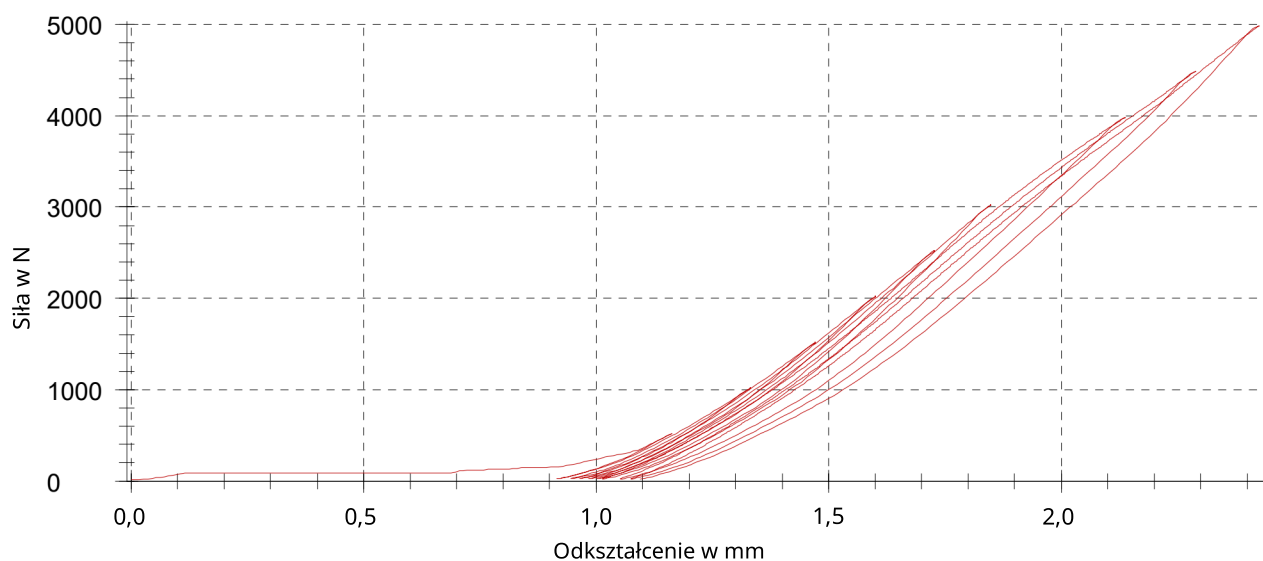
: Konstrukcja typu „sandwich”
: Emre Dizbay
: Przydatność do użytku
: Zwick / Roell Z150

Siła wstępna: 10 N

Wyniki badania:

Nr	Indeks	Oznaczenie próbki	F _{koniec sekcji} N	F _{max} N	dL(F _{max}) mm
4	1	Db_h_02_GT	511,88	4990	2,4
	2		30,84		
	3		1014,95		
	4		32,78		
	5		1518,57		
	6		33,73		
	7		2016,89		
	8		31,64		
	9		2520,54		
	10		31,26		
	11		3019,67		
	12		29,02		
	13		3977,91		
	14		29,64		
	15		4479,92		
	16		28,45		
	17		4979,47		
	18		30,50		

Wykres seryjny:



Statystyka:

Seria „ ” n = 1	F _{Koniec sekcji 1} N	F _{max} N	dL(F _{max}) mm
$\bar{x}$	511,88	4990	2,4
s			
v			

Protokół kontroli

Klient
Nr zlecenia
Rodzaj i nazwa
Materiał

profine GmbH
L25/1311
2.2 Obciążenie ściskające w
płaszczyźnie poziomej
PS36

Typ próbki
Osoba przeprowadzająca
badanie
Uwaga
Dane maszyny

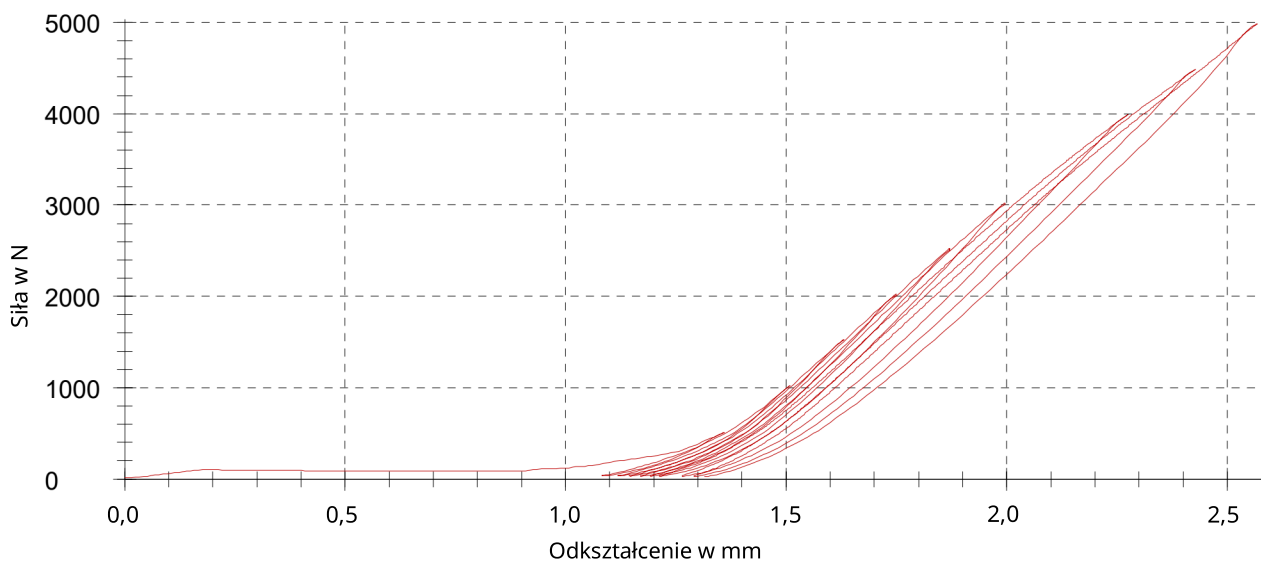
: Konstrukcja typu „sandwich”
: Emre Dizbay
: Przydatność do użytku
: Zwick / Roell Z150

Siła wstępna: 10 N

Wyniki badania:

Nr	Indeks	Oznaczenie próbki	F _{Koniec sekcji} N	F _{max} N	dL(F _{max}) mm
4	1	Db_h_03_GT	510,03	4990	2,6
	2		38,00		
	3		1018,20		
	4		37,59		
	5		1518,07		
	6		35,13		
	7		2019,10		
	8		34,79		
	9		2519,25		
	10		34,59		
	11		3018,73		
	12		35,17		
	13		3978,58		
	14		34,91		
	15		4478,90		
	16		32,93		
	17		4979,16		
	18		33,12		

Wykres seryjny:



Statystyka:

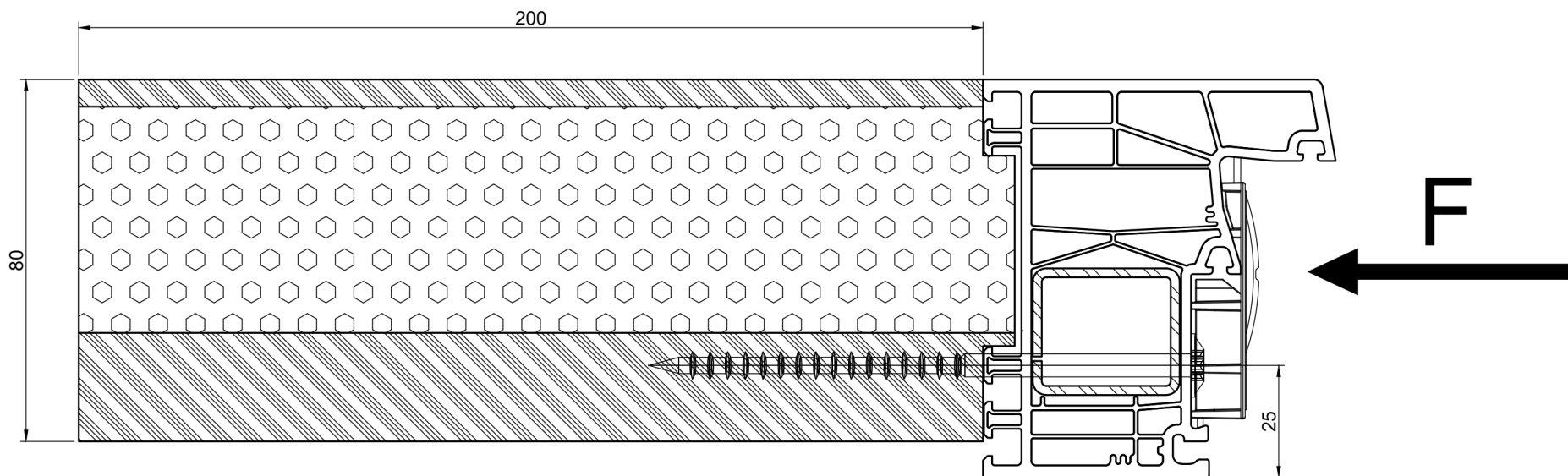
Seria „ ” n = 1	F _{Koniec sekcji 1} N	F _{max} N	dL(F _{max}) mm
$\bar{x}$	510,03	4990	2,6
s			
v			

W odniesieniu do niniejszej ilustracji graficznej zastrzegamy sobie wszelkie prawa we wszystkich krajach, w szczególności prawa autorskie. W związku z tym zabrania się powielania lub ujawniania treści osobom trzecim bez uprzedniej pisemnej zgody. Wykorzystanie jest dozwolone wyłącznie w celu uzgodnionym w momencie dostawy / przekazania. Każde nieuprawnione wykorzystanie będzie ścigane, bez uszczerbku dla dalszych roszczeń odszkodowawczych.

W odniesieniu do niniejszej grafiki zastrzegamy sobie kompleksową ochronę prawną, w szczególności prawa wynikające z ustawy o prawach autorskich. Nie wolno jej zatem bez naszej zgody powielać ani udostępniać osobom trzecim lub firmom, a jej dopuszczalne wykorzystanie może odbywać się wyłącznie w ramach celu uzgodnionego przy przekazaniu/wykorzystaniu. Niedozwolone wykorzystanie będzie przez nas ścigane, również z punktu widzenia prawa karnego, niezależnie od dalszych roszczeń odszkodowawczych.

KömaTherm
Konstrukcja warstwowa
M 1:2
Leo Speiser
03.06.2025

Obciążenie ściskające w płaszczyźnie
poziomej
(od góry do dołu)



PS36 | F011

Würth ASSY 4 WH (6 x 120/70 gwint częściowy)
(SHR-SK-HO-RW40-(A3K)-6X120/70)
bez otworów wstępnych

gbu

L25/1311_02.2
Dokumentacja klienta

Opis próbki / Specimen description

Próbka badawcza / Test specimen	
Producent (nazwa + adres) / Producent (nazwa + adres)	profine Austria GmbH, Wollsdorf 180, 8181 Sankt Ruprecht an der Raab
Data produkcji / Date of Production	kwiecień 2025
Miejsce pobrania próbki / Location of Sampling	Wollsdorf 180, 8181 Sankt Ruprecht an der Raab
Próbka do określenia następujących właściwości (oznaczenie) / Sample to determine the following characteristics (designation)	Obciążenie ściskające w płaszczyźnie poziomej
System profili / Profile System	KömaTherm
Materiał ramy / Frame Material	Konstrukcja warstwowa z KömaCel i XPS
Całkowite wymiary zewnętrzne / Total Dimensions	278 x 300 mm
Liczba elementów / Number of Specimens	7
Budowa od zewnątrz do wewnątrz [mm] / Structure from outside to inside [mm]	6 / 50 / 24
Krawędzie / Edges	surowa powierzchnia cięcia
Profile / Profile	
Oznaczenie / Designation	88171
Materiał / Material	PVC-U
Dodatkowe profile / Additional Profiles	
Oznaczenie / Designation	V310
Materiał / Materiał	Wzmocnienie DX51
Elementy mocujące / Fixings	
Oznaczenie / Designation	M372
Materiał / Material	Formowanie wtryskowe
Śruby / Elementy mocujące	
Oznaczenie / Designation	Würth ASSY 4 WH (6x120/70) gwint częściowy (bez otworów wstępnych) Nr art. SHR-SK-HO-RW40-(A3K)-6X120/70
Szczegółowe specyfikacje materiałowe znajdują się w laboratorium badawczym. / The detailed material specifications are deposited at the testing laboratory.	
Osoba odpowiedzialna / Responsible Person	
Imię i nazwisko / Name	Leonhard Speiser



PŁYTA Z PIANKI INTEGRALNEJ
DO REKLAMY, BUDOWNICTWA
I PRZEMYSŁU
KömaCel®

NAWET TO, CO DOBRE, ZAWSZE MOŻNA JESZCZE ULEPSZYĆ

Wybór należy do Państwa. My mamy ofertę.



Kömmerling, jako marka o długiej tradycji w ramach grupy profine, jest znana na całym świecie. Założona w 1897 roku firma już w 1967 roku rozpoczęła wytłaczanie profili okiennych i płyt PCV. Obecnie dział produktów SPS (Sheets, Profiles and Systems) dostarcza swoje produkty do około 50 krajów na całym świecie. A liczba ta stale rośnie.

To, że Kömmerling cieszy się tak dużym uznaniem wśród klientów, wynika nie tylko z jakości produktów czy bogatego asortymentu. To dążenie do „tego, co lepsze” stanowi dla nas siłę napędową. Tę filozofię odczuwa się we wszystkich obszarach działalności firmy. Motywuje nas ona każdego dnia do wspólnego z klientami wkraczania na nowe ścieżki oraz zdobywania rynku dzięki nowym produktom, systemom, usługom i kanałom dystrybucji.

Jednak w tej dynamice kryje się również pewność, jaką daje duża firma, zdolna do indywidualnego i niezawodnego reagowania na potrzeby rynku z myślą o klientach. Pewność ta buduje zaufanie i w połączeniu ze świeżymi pomysłami oraz przyszłościową technologią otwiera nowe możliwości. Nie bez powodu dział produktów SPS, dzięki swojemu wszechstronnemu portfolio, jest światowym liderem w dziedzinie płyt PCV. Zawsze dążymy do tego, by nie pozostawać w miejscu, ulepszać to, co dobre, i w ten sposób gwarantować klientom trwały sukces. Nazywamy to po prostu „zasadą ciągłego doskonalenia”.

KömaCel

Płyta z pianki integralnej do reklamy, budownictwa i przemysłu

KömaTex

Płyta z pianki otwartokomórkowej do zastosowań reklamowych

KömaPrint

Płyta z pianki otwartokomórkowej zapewniająca najlepsze wyniki druku

KömaDur

Twarda płyta PCV do prawie wszystkich zastosowań

KömaStyle

System okładzin ściennych do nowoczesnej aranżacji wnętrz

KömaAlu

Płyta kompozytowa z aluminium do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych

KömaPan

Profil z piórem i wpustem do zastosowań wewnątrz i na zewnątrz

KömaSteel

KömaSteelWHITEBOARD
Stalowa płyta kompozytowa do wszechstronnych zastosowań

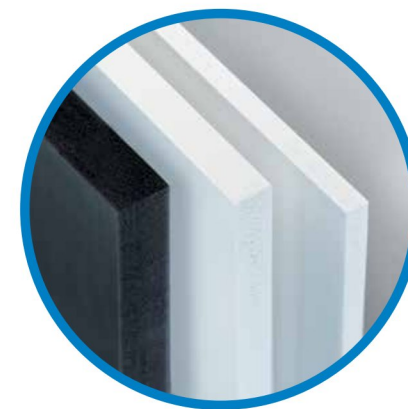


L25/1311_02.2
Dokumentacja dla
klientów

KömaCel®

WSZECHSTRONNY MATERIAŁ O PRZEKONUJĄCYCH WŁAŚCIWOŚCIACH

Wszystkie pozytywne cechy
połączone w jednym materiale.



Płyty z pianki integralnej KömaCel składają się z połączenia twardej, litej warstwy wierzchniej oraz komórkowego rdzenia wykonanego z tego samego materiału. Są one wytwarzane w jednym cyklu produkcyjnym. Dzięki prawie 50-letniemu doświadczeniu w pracy z PVC w firmie KömaCel zoptymalizowaliśmy stosunek warstwy wierzchniej do rdzenia w taki sposób, że udało nam się stale ulepszać uznane pozytywne właściwości produktu. Optymalnie dostosowane do wymagań rynku. Nie bez powodu KömaCel jest światowym liderem w dziedzinie wytłaczania Celuka.

Doskonale dopasowanie materiału sprawia, że KömaCel jest materiałem nadającym się do szerokiego zakresu zastosowań, a tym samym prawdziwym wszechstronnym rozwiązaniem o przekonujących właściwościach. Powierzchnia twardej, gładkiej warstwy zewnętrznej nadaje płycie KömaCel efekt jedwabistego połysku. Dzięki temu idealnie nadaje się ona do sitodruku i laminowania folią. Zalety KömaCel są doceniane również we wszystkich obszarach przemysłu i budownictwa, ponieważ płyty z pianki integralnej charakteryzują się wyjątkowo niską przewodnością cieplną w porównaniu z podobnymi płytami oraz zapewniają dobre parametry izolacyjne i dźwiękochłonne. Oprócz odporności na warunki atmosferyczne i trudnopalności, KömaCel

dzięki swojej unikalnej strukturze i skomponowaniu jest niezwykle łatwy w obróbce.

KömaCel jest również dostępny w wersji antybakteryjnej KömaCel AB. Właściwości antybakteryjne zapewniają ochronę przed pleśnią, bakteriami i zarazkami. Płyty spełniają wymagane normy organów ds. zdrowia (DIN ISO 22196:2011).

Próbki KömaCel

Na życzenie chętnie prześlemy Państwu
bezpłatnie przesłać próbki Kömmerling KömaCel
. E-mail: info@komasheets.com



Obszary zastosowania

SEKTOR REKLAMOWY

- > Tabliczki
- > Tablice z napisami
- > Ekspozytory
- > Dekoracje witryn sklepowych
- > Wielkie litery
- > Stoiska targowe i wystawowe

SEKTOR BUDOWLANY

- > Wyposażenie sklepów i wnętrz
- > Pomieszczenia mokre i wilgotne
- > Okładziny
- > Skrzynki roletowe
- > Nieprzezroczyste wypełnienia balustrad
- > Elementy okienne i drzwiowe

INNE

- > Modelarstwo
- > Przemysł meblarski
- > Elementy formowane
- > Laminowanie zdjęć
- > Znaki drogowe na placach budowy
- > Branża chemiczna i laboratoryjna
- > Wykończenie wnętrz statków, kontenerów i pojazdów

ANTYBAKTERYJNE

- > Kuchnie przemysłowe i stołówki
- > Pralnie
- > Łazienki w placówkach służby zdrowia i placówkach edukacyjnych
- > Szpitale i placówki opieki
- > Sale operacyjne
- > Chłodnie
- > Pomieszczenia czyste



Cechy

Twarda, zamknięta oraz gładka warstwa zewnętrzna

Łatwa do malowania

Niska chłonność wody

Drobno-komórkowa struktura plankowa, jednolity kolor na całej grubości

Dobra izolacja akustyczna

Odporna na warunki atmosferyczne i wilgoć

Z błyszczącą lub matową powierzchnią

Dobry współczynnik izolacji akustycznej

Brak pęcznienia

Łatwa obróbka

Niska przewodność cieplna

W 100% nadaje się do recyklingu

Bardzo dobrze się klei

Bardzo dobra wytrzymałość na zginanie

Aktywna i długotrwała ochrona antybakteryjna

Trudnopalne do grubości 10 mm

Odporność na chemikalia i korozję

Dobra drukowalność

Dobrze nadaje się do followowania

Oferta produktów

Wymiary (mm)	Biały 652 podobny do RAL 9010 w grubościach (mm)	Biały 654 podobny do RAL 9016 w grubościach (mm)	Biały AB 654 Antybakteryjny w grubościach (mm)	Czarny 992 podobny do RAL 9011 w grubościach (mm)	Sztuki / paleta
3050 x 1220		4	4		125
3050 x 1220		5	5		100
3050 x 1220		6	6		75
3000 x 1250	8		8	8	60/50
2000 x 1000	10	10			60
2500 x 1000	10	10			60
3000 x 1000	10	10			60
3000 x 1250	10	10	10	10	50 / 40
4000 x 1250				10	50
3000 x 1560	10				40
4000 x 1560	10				30
3000 x 1250	13	13	13		40
3000 x 1250		15	15		34
3000 x 1250		17	17		30
3000 x 1250		19	19	19	30
4000 x 1250		19			20
3000 x 1560		19			20
4000 x 1560		19			15
3000 x 1250		24			20
3000 x 1250		28			20
3000 x 1250		30			15

Płyty są dostępne w wersji z folią ochronną (jednostronną lub dwustronną).



Możliwości kreatywne są praktycznie nieograniczone

Obróbka skrawaniem

Cięcie, piłowanie, toczenie, piłowanie, wiercenie, struganie, frezowanie, szlifowanie i wkręcanie

Obróbka bezusłowiowa deformacja

Gięcie, zaginanie i termoformowanie

Nadruk, lakierowanie i foliowanie

Możliwe są wszystkie znane metody laminowania i lakierowania

Tolerancje

Szerokość	Tolerancja szerokości			
	-0/+2,5 mm	-0/+5 mm	-0/+7 mm	-0/+8 mm
800 mm		19		
1000 mm			10	
1220 mm	4, 5, 6			
1250 mm		15, 17, 19, 24, 30	8, 10, 13	
1560 mm			10	19

Tolerancja długości: -0 /+10 mm | Prostoliniowość: maks. 1,5 mm / m | Kąt przy cięciu piłą: 0,5°

Produkcja ekologiczna

Zgodnie z naszymi wytycznymi środowiskowymi płyty z tworzyw sztucznych firmy Kömmerring nie stanowią zagrożenia dla ludzi ani środowiska ani podczas produkcji, ani podczas użytkowania, ani podczas utylizacji. Nie zawierają formaldehydu, azbestu, lindanu, PCB, PCP, CFC, kadmu ani ołowiu, a także nie zawierają monomerów, biocydów ani plastifikatorów. Zużyte płyty lub ich resztki można poddać recyklingowi. Są one rozdrabniane w rozdrabniaczach (szredzerach) i młynach tnących, a następnie ponownie wykorzystywane w procesie produkcji nowych płyt.

Certyfikowana jakość

Zgodnie z naszą zasadą „coraz lepiej” konsekwentnie prace badawczo-rozwojowe oraz wieloletnie doświadczenie w dziedzinie tworzyw sztucznych decydują o uznanej wysokiej jakości naszych produktów. Testy przeprowadzane są na wszystkich etapach – od dostarczonych surowców aż po kontrolę końcową gotowych produktów. Regularne badania przeprowadzane przez niezależne instytuty kontrolne potwierdzają wysoki poziom staranności.

Nie bez powodu nasz system zapewnienia jakości posiada certyfikat zgodności z normą DIN ISO 9001.

Wskazówki dotyczące przechowywania

Płyty KömaCel należy zawsze przechowywać w suchym miejscu, na równej powierzchni, w klimatyzowanych pomieszczeniach w temperaturze ok. 15–20 °C. Płyty w opakowaniu nie mogą być narażone na działanie czynników atmosferycznych ani promieni słonecznych.

DANE TECHNICZNE

Metoda badania		Jednostka	Wartość		
Właściwości mechaniczne			Grubość (mm) 4, 5, 6	Grubość (mm) 8, 10, 13	Grubość (mm) 15, 17, 19, 24, 28, 30
Gęstość objętościowa*	DIN EN ISO 1183	g/cm ³	0,55 – 0,70	0,50 – 0,55	0,50 – 0,55
Napięcie rozciągające (wytrzymałość na rozciąganie)	DIN EN ISO 527	MPa	≥ 20	≥ 13	≥ 6
Wydłużenie przy zerwaniu	DIN EN ISO 527	%	≥ 30	≥ 15	≥ 13
Wytrzymałość na ściskanie (zakres Hooka)	DIN EN ISO 844	MPa	> 8	> 3	> 3
Napięcie ściskające (przy 30% odkształceniu)	DIN EN ISO 844	MPa	> 14	> 7	> 7
Moduł sprężystości	DIN EN ISO 527-2/A/50	MPa	~ 1100	~ 800	~ 800
Wytrzymałość na zginanie	DIN EN ISO 178	MPa	≥ 30	≥ 20	≥ 20
Odporność na uderzenia	+20 °C	DIN EN ISO 179 (w oparciu o)	MW 15**	MW 20**	MW 25**
	0 °C		MW 13**	MW 15**	MW 20**
	-20 °C		MW 10**	MW 10**	MW 15**
Twardość przy uderzeniu kulką (132 N / 30 s)	DIN EN ISO 2039-1	MPa	> 10	> 10	> 15–20
Twardość Shore'a D	DIN EN ISO 844		~ 55	~ 75	~ 77
Właściwości termiczne			4, 5, 6	8, 10, 13	15, 17, 19, 24, 28, 30
Odporność na odkształcenia termiczne	DIN EN ISO 75 (metoda Ae)	°C	~ 56	~ 63	
Temperatura zmiękczenia Vicata	DIN EN ISO 306 (metoda A50)	°C	≥ 75	≥ 75	77
Współczynnik rozszerzalności liniowej (w zakresie od -30°C do +50°C)	DIN EN ISO 11359-2	mm/mK	≤ 0,08	≤ 0,08	≤ 0,08
na przewodność cieplna (w zakresie od 0°C do +60°C)	DIN EN ISO 22007	W/(mK)	0,10	0,05–0,07	0,05–0,07
Współczynnik U* (współczynnik przenikania ciepła)	DIN EN 674 (wskazówka)	W/(m ² K)	8 mm: 3,1 10 mm: 2,6 13 mm: 2,4 19 mm: 2,0 24 mm: 1,7 30 mm: 1,4		
Właściwości elektryczne			4, 5, 6	8, 10, 13	15, 17, 19, 24, 28, 30
Rezystancja powierzchniowa	DIN VDE 0303 T3 DIN IEC 93	Ω	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁴
właściwy Rezystancja przejściowa	DIN VDE 0303 T3 DIN IEC 93	Ω · m	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵
Odporność na przebicie (grubość próbki 4 mm)	DIN VDE 0303 T21	kV/mm	≥ 12		
Współczynnik porównawczy – powstawanie ścieżek upływowch	DIN IEC 112		CTI 600	CTI 600	CTI 600
Inne właściwości			4, 5, 6	8, 10, 13	15, 17, 19, 24, 28, 30
Wchłanianie wody po 7 dniach	DIN EN ISO 62	%	< 0,2	ok. 0,2	ok. 0,2
Oceny wskaźnik izolacji akustycznej R _{Wp}	DIN EN ISO 10548	dB	10 mm: 27 13 mm: 28 15 mm: 28 19 mm: 29 24 mm: 30 30 mm: 32		
Elementy zabezpieczające przed upadkiem	TRAV				Wymagania Kategoria C są spełnione
Dopuszczalne odchylenie koloru	DIN 6174		Kolor biały: ΔE ≤ 1,1 jednostek CIELAB		
Ocena fizjologiczna			- Bezpieczne -		
Reakcja na ogień (kolor 654)	DIN EN 13501-1 (UE)	B-s3d0	4-6	8+10	
	NF P 92-501 (FR)	M1	4-6	8 + 10	
		M2		652: 8, 10, 13 654: 13	15, 17, 19, 24, 28, 30
	BSE 476: część 7 (GB)	Klasa 1	4–6	8+10	
	UL 94 (USA)	VO	4–6	652: 10	
		V0/SVB		10	

Brakujących wartości nie da się określić zgodnie z normami metrologicznymi. Mogą wystąpić niewielkie odchylenia w zależności od koloru lub grubości płyty. Zastrzegamy sobie prawo do zmian.
*Podane wartości są wartościami orientacyjnymi dla średniej gęstości surowej.
**MW = wartość średnia



#KömmerlingForTomorrow

profine GmbH
Kömmerling

Zweibrücker Straße 200
66954 Pirmasens
Tel. +49 6331 56-0
E-mail: info@koemmerling.com

www.koemmerling.com



Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych! Nr zamówienia 24 11 17 0053 | 0224

gbu

L25/1311_02.2
Dokumentacja dla
klientów