



CAB INFORMACJE TECHNICZNE

WŁAŚCIWOŚĆ	POLIWĘGLAN (PC)	ABS	POLIESTER (GRP)	ZGODNOŚĆ Z NORMAMI
Stopień ochrony	IP 65	IP 65	IP 66 CAB P IP 65 CAB PX	USA USA Obudowy urządzeń elektrycznych PC: UL Type 1, 4, 4X, 12 or 13; UL File E75645 Vol 1 Sec 6; UL 746C-5VA test palności (UL 50/508)
Wytrzymałość mechaniczna	IK 08	IK 08	IK 10 szare drzwi IK 07 przeszklone drzwi	ABS: NEMA 1, 4, 4X, 12 or 13 GRP: NEMA 3, 3R, 3S, 4, 4X, 12, 12K (CAB PX) or 13
Zakres temperatury Celsjusz (krótkotrwałe)	-40° .. 120°C	-40° .. 80°C	-50° .. 150°C	Canada Przemysłowe obudowy urządzeń elektrycznych/ULc (PC, ABS)
Fahrenheit	-40° .. 250°F	-40° .. 175°F	-60° .. 302°F	Europe Specification for degrees of protection provided by enclosures EN 60529 (GRP) Empty enclosures for low-voltage switchgear and control gear assemblies EN 62208 (PC, ABS, GRP)
Zakres temperatury Celsjusz (praca ciągła)	-40° .. 80°C	-40° .. 60°C	-40° .. 70°C	Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against mechanical impacts EN 62262 (GRP)
Fahrenheit	-40° .. 175°F	-40° .. 140°F	-40° .. 158°F	Specification for low-voltage switchgear and controlgear assemblies EN 60439-5 (GRP) Safety of Information Technology Equipment EN 60950 (PC, ABS)
Klasa izolacyjności	Izolacja zupełna <input checked="" type="checkbox"/>	Izolacja zupełna <input checked="" type="checkbox"/>	Izolacja zupełna <input checked="" type="checkbox"/>	RoHS Dyrektywa 2002/95/EC (PC, ABS, CAB P)
Kolor elementów szarych	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035	Rosja Gost Rosyjski Certyfikat Zgodności (PC, ABS)
Pokrywy przezroczyste	Szary przemysłowy	Szary przemysłowy	Szary przemysłowy	
Kolor zawiasów i klamer	Przezroczyste przyciemniane	Przezroczyste przyciemniane	Przezroczyste	
Materiał uszczelki	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035	
Klasa palności obudowy	PUR/EPDM	PUR/EPDM	PUR	
Próba rozżarzonego drutu	UL 94-5V	UL 94HB	UL 94HB	
Tworzywo samogasnące (PC)	960°C	650°C	960°C	
Toksyczność	Bezhalogenowy	Bezhalogenowy	Bezhalogenowy	
Odporność na promieniowanie UV (UL 746C CAB P & CAB PX)	UL 508	720 godzin w "wezerometrze"	Zatwierdzony do użytku zewnętrznego	
Odporność chemiczna*	Dobra	Średnia	Doskonała	

Zastrzega się prawo do zmiany danych bez uprzedzenia. *Szczegółowe informacje na zapytanie

Fibox Enclosures

Fibox Sp. z o.o.
ul. Dzięcioła 19, 04-988 Warszawa
Tel. +48 22 872 94 98
Fax +48 22 872 96 98
info@fibox.pl

Fibox jest prywatnym, fińskim przedsiębiorstwem oraz jednym z największych producentów obudów na świecie. W segmencie obudów termoplastycznych, do zabudowy urządzeń elektronicznych i elektrycznych, przeznaczonych do stosowania w trudnych warunkach zajmuje pozycję lidera. Obudowy Fibox są produkowane w nowoczesnych fabrykach zlokalizowanych w Finlandii, Niemczech, Chinach oraz Korei.

www.fibox.pl

O FIRMIE FIBOX

PONAD 1000 STANDARDOWYCH OBUDÓW DO ZASTOSOWAŃ W NAJBARDZIEJ WYMAGAJĄCYCH WARUNKACH

Standardowy program Fibox obejmuje ponad 1000 propozycji obudów do zabudowy układów elektronicznych i elektrycznych przeznaczonych do pracy w trudnych warunkach. Obudowy Fibox odpowiadają normom EN 60529 (IEC 529) oraz UL 50/508. Większość obudów zapewnia stopień ochrony IP 66/67 i NEMA 4X oraz 6, 6P. Właściwości obudów są potwierdzone przez niezależne jednostki certyfikujące oraz podlegają ciągłej kontroli w trakcie procesu produkcyjnego. Szeroki wybór akcesoriów ułatwia montaż aparatury oraz przystosowanie obudowy do konkretnej aplikacji. Standardowy program akcesoriów obejmuje szyny i płyty montażowe, wewnętrzne płyty czotowe na zawiasach, elementy do wprowadzania kabli i przewodów oraz elementy wentylacyjne.

OBUDOWY DOSTOSOWANE DO SPECYFICZNYCH WYMAGAŃ KLIENTA

W celu rozszerzenia zakresu zastosowań standardowych produktów Fibox proponuje efektywne kosztowo sposoby dostosowania obudowy do specyficznych wymagań klienta. Najpopularniejszymi metodami w tym zakresie są obróbka mechaniczna oraz modyfikacja form wtryskowych. Dzięki zaawansowanym technicznie, cyfrowym obrabiarkom dostarczamy obudowy z wykonanymi wierceniami, frezowaniami zgodnymi z wymaganiami klienta. Możliwe jest również malowanie obudów, ekranowanie EMC oraz wykonywanie nadruków. Dla dużych ilości, dzięki zastosowaniu w formach slajdów, możliwa jest modyfikacja każdego boku obudowy już na etapie wtrysku. Na naszej stronie internetowej www.fibox.pl dostępne są rysunki CAD wszystkich standardowych obudów. Rysunki te ułatwiają proces projektowania obudowy dostosowanej do specyficznych potrzeb klienta.

FIBOX
Enclosing innovations



Przegląd Programu Szafek

SZAFKI FIBOX

Korzyści w stosunku do szafek metalowych

- Doskonała odporność na korozję
- Dobre właściwości izolacyjne
- Dostępnych około 100 rozmiarów
- Konstrukcja szafek ułatwia montaż aparatury, nie jest wymagana ich konserwacja
- Łatwość obróbki mechanicznej oraz stosowania opcjonalnych dtawnic membranowych
- Łatwość montażu przy minimalnej ilości akcesoriów powoduje oszczędności wkładu pracy
- Waga do 60% niższa od alternatywnych szafek metalowych

CAB P



- IP 66
- IK 10
- Wykonane z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym
- Nie wymagające konserwacji i odporne na korozję
- Drzwi na zawiasach, odwracalne, możliwość plombowania, z zatrzaskowo montowaną uchylną płytą czołową
- Zintegrowane zawiasy

Szafki do stosowania w trudnych warunkach środowiskowych.

Szafki Fibox zaprojektowano do ochrony urządzeń kontrolno-pomiarowych i elektrycznych w najtrudniejszych warunkach. Stosowanie w produkcji materiałów o bardzo wysokiej jakości pozwoliło na uzyskanie lepszych parametrów technicznych niż w przypadku konwencjonalnych szafek metalowych. Szeroki wybór szafek Fibox z tworzyw sztucznych i poliestru, to gwarancja doskonałego rozwiązania dla każdej aplikacji.



Uniwersalne szafki poliestrowe do aplikacji wewnętrznych i zewnętrznych. Idealne do zastosowań w przemyśle ciężkim, hutach stali, rafineriach, browarach, stoczniach, usługach komunalnych, gospodarce wodno-ściekowej, oświetleniu ulicznym, sterowaniu ruchem ulicznym i sygnalizacji świetlnej. Szafki cechuje bardzo wysoka odporność na działanie środków chemicznych.

Symbol	Wymiary w mm	Opis
CAB P 302017	315 x 215 x 170	Szafka poliestrowa z dwubitowym zamkiem na klucz 3 mm, pokrywa szara
CAB P 403017	415 x 315 x 170	Szafka poliestrowa z dwubitowym zamkiem na klucz 3 mm, pokrywa szara
CAB P 504023	515 x 415 x 230	Szafka poliestrowa z dwubitowym zamkiem na klucz 3 mm, pokrywa szara
CAB P 604023	615 x 415 x 230	Szafka poliestrowa z dwubitowym zamkiem na klucz 3 mm, pokrywa szara
CAB P 705027	735 x 535 x 270	Szafka poliestrowa z dwubitowym zamkiem na klucz 3 mm, pokrywa szara
CAB P 806030	835 x 635 x 300	Szafka poliestrowa z dwubitowym zamkiem na klucz 3 mm, pokrywa szara
CAB P 1008030	1035 x 835 x 300	Szafka poliestrowa z dwubitowym zamkiem na klucz 3 mm, pokrywa szara
CAB P 403017 S	415 x 315 x 170	Szafka poliestrowa z rękojeścią, pokrywa szara
CAB P 504023 S	515 x 415 x 230	Szafka poliestrowa z rękojeścią, pokrywa szara
CAB P 604023 S	615 x 415 x 230	Szafka poliestrowa z rękojeścią, pokrywa szara
CAB P 705027 S	735 x 535 x 270	Szafka poliestrowa z rękojeścią, pokrywa szara
CAB P 806030 S	835 x 635 x 300	Szafka poliestrowa z rękojeścią, pokrywa szara
CAB P 1008030 S	1035 x 835 x 300	Szafka poliestrowa z rękojeścią, pokrywa szara

Dostępne także szafki z drzwiami przeszkłonymi (okno z poliwęglanu) - IP55

CAB PX



- IP 65
- IK 10 (IP-55-IK07 dla szafek z drzwiami przeszkłonymi)
- Opatentowany system gwarantujący odpowiednie pozycjonowanie drzwi przy zamykaniu (dla większych rozmiarów)
- Izolacja zupełna
- Odporne na korozję i nie wymagające konserwacji
- Drzwi z 5-punktowym mechanizmem zamykającym (3-punktowy dla szerokości 500mm) zamykane i otwierane za pomocą centralnie umieszczonej rękojeści

CAB PX wielofunkcyjne szafki poliestrowe z możliwością montażu naściennego lub jako wolnostojące do zastosowań wewnątrz i na zewnątrz budynków. Szafki CAB PX posiadają doskonałą odporność na działanie środków chemicznych, łatwy w użyciu 5-punktowy mechanizm zamykający, opcjonalnie dostępne także z drzwiami przeszkłonymi. Kluczowe obszary zastosowań to oczyszczalnie ścieków, gospodarka wodno-ściekowa, telekomunikacja, systemy sterownia i sygnalizacji ruchem ulicznym, transport publiczny, stocznie, górnictwo, przemysł papierniczy i przemysł spożywczy.

Symbol	Wymiary w mm	Opis
CAB PX 505032	500 x 500 x 320	Szafka poliestrowa, szare drzwi z rękojeścią
CAB PX 507532	500 x 750 x 320	Szafka poliestrowa, szare drzwi, rękojeść na krótszym boku
CAB PX 755032	750 x 500 x 320	Szafka poliestrowa, szare drzwi, rękojeść na dłuższym boku
CAB PX 757532	750 x 750 x 320	Szafka poliestrowa, szare drzwi z rękojeścią
CAB PX 7510032	750 x 1000 x 320	Szafka poliestrowa, szare drzwi, rękojeść na krótszym boku
CAB PX 7512532-2D	750 x 1250 x 320	Szafka poliestrowa, szare podwójne drzwi z rękojeściami
CAB PX 1005032	1000 x 500 x 320	Szafka poliestrowa, szare drzwi, rękojeść na dłuższym boku
CAB PX 1007532	1000 x 750 x 320	Szafka poliestrowa, szare drzwi, rękojeść na dłuższym boku
CAB PX 10010032	1000 x 1000 x 320	Szafka poliestrowa, szare drzwi z rękojeścią
CABPX 10010032-2D	1000 x 1000 x 320	Szafka poliestrowa, szare podwójne drzwi z rękojeściami
CABPX 10012532-2D	1000 x 1250 x 320	Szafka poliestrowa, szare podwójne drzwi z rękojeściami
CAB PX 1257532	1250 x 750 x 320	Szafka poliestrowa, szare drzwi, rękojeść na dłuższym boku
CABPX 12510032-2D	1250 x 1000 x 320	Szafka poliestrowa, 2 szarych drzwi, rękojeści na dłuższym boku
CABPX 12510032-2C	1250 x 1000 x 320	Szafka poliestrowa, 2 szarych drzwi, rękojeści na obydwóch bokach

Dostępne także szafki z drzwiami przeszkłonymi (okno z poliwęglanu) - IP55

AKCESORIA			
Płyty montażowe			
Rozmiar podstawy	Wymiary w mm	Stal ocynkowana (2 mm)	Pertinax (5 mm)
5050	390 x 390	MP 55	MPX 55
5075, 7550	640 x 390	MP 75	MPX 75
7575	640 x 640	MP 77	MPX 77
75100, 10075	890 x 640	MP 107	MPX 107
75125, 12575	1140 x 640	MP 127	MPX 127
10050	890 x 390	MP 105	MPX 105
100100	890 x 890	MP 1010	MPX 1010
125100	1140 x 890	MP 1210	MPX 1210
WPX 5	Ostona przeciwdeszczowa	550 x 370 x 50	
WPX 7	Ostona przeciwdeszczowa	800 x 370 x 50	
WPX 10	Ostona przeciwdeszczowa	1050 x 370 x 50	
WPX 12	Ostona przeciwdeszczowa	1300 x 370 x 50	
FMF 5	Rama do montażu podłogowego	500 x 320 x 65	
FMF 7	Rama do montażu podłogowego	750 x 320 x 65	
FMF 10	Rama do montażu podłogowego	1000 x 320 x 65	
FMF 12	Rama do montażu podłogowego	1250 x 320 x 65	
A750DIN1	Rama dopasowująca 750 dla podstawy DIN1		
A1000DIN2	Rama dopasowująca 1000 dla podstawy DIN2		
ADIN1	Podstawa z poliestru włk. DIN1 do zakotwiczenia obudowy w podłodze - zestaw		
ADIN2	Podstawa z poliestru włk. DIN2 do zakotwiczenia obudowy w podłodze - zestaw		
MR 33528	Zestaw do zmiany głębokości osadzenia płyty montażowej (4 szt.)		
FP 33651	Zestaw wsporników do montażu naściennego (4 szt.)		
FP 33624	Zestaw wsporników do montażu naściennego z ostoną przeciwdeszczową (4 szt.)		



Ostona przeciwdeszczowa



Rama do montażu podłogowego



CAP PX12510032-2D

CAB PC / ABS



- IP 65
- IK 08
- Doskonała odporność ogniowa
- Konstrukcja odporna na uderzenia mechaniczne
- Regulowana głębokość płyty czołowej
- Zgodność z RoHS oraz brak halogenów

Szafki naścienne CAB PC wykonane z odpornego mechanicznie poliwęglanu nadają się do zastosowania w trudnych warunkach przemysłowych oraz na zewnątrz budynków. Szafki CAB ABS wykonane z tworzywa ABS to ekonomiczna alternatywa dla aplikacji wewnętrznych. Szafki CAB PC/ABS produkowane są z pokrywami o gładkiej powierzchni trwale osadzonej na zawiasach. Opcje z przezroczystymi pokrywami pozwalają na łatwą inspekcję wyposażenia wewnętrznego i wskaźników. Szafki z poliwęglanu są idealne dla aplikacji, gdzie wymaga się doskonałej odporności ogniowej. Szafki CAB PC/ABS są powszechnie używane w takich dziedzinach jak: telekomunikacja, rolnictwo, klimatyzacja i wentylacja, jak również w aplikacjach zdalnego opomiarowania.

SZAFKI			
Symbol PC	Symbol ABS	Wymiary w mm	Opis
CAB PC 151511 G	CAB ABS 151511 G	150 x 150 x 110	Szafka, PC lub ABS, szare drzwi, zamykana na klamrę
CAB PC 151511 T	CAB ABS 151511 T	150 x 150 x 110	Szafka, PC lub ABS, przezroczyste przyciemniane drzwi, zamykana na klamrę
CAB PC 203018 G	CAB ABS 203018 G	200 x 300 x 180	Szafka, PC lub ABS, szare drzwi, klamra na krótkim boku
CAB PC 302018 G	CAB ABS 302018 G	300 x 200 x 180	Szafka, PC lub ABS, szare drzwi, klamra na długim boku
CAB PC 302018 G3B	CAB ABS 302018 G3B	300 x 200 x 180	Szafka, PC lub ABS, szare drzwi, zamek na długim boku
CAB PC 203018 T	CAB ABS 203018 T	200 x 300 x 180	Szafka, PC lub ABS, przezroczyste przyciemniane drzwi, klamra na krótkim boku
CAB PC 302018 T	CAB ABS 302018 T	300 x 200 x 180	Szafka, PC lub ABS, przezroczyste przyciemniane drzwi, klamry na długim boku
CAB PC 302018 T3B	CAB ABS 302018 T3B	300 x 200 x 180	Szafka, PC lub ABS, przezroczyste przyciemniane drzwi, zamek na długim boku
CAB PC 303018 G	CAB ABS 303018 G	300 x 300 x 180	Szafka, PC lub ABS, szare drzwi, zamykana na klamry
CAB PC 303018 G3B	CAB ABS 303018 G3B	300 x 300 x 180	Szafka, PC lub ABS, szare drzwi, zamykana na zamek
CAB PC 303018 T	CAB ABS 303018 T	300 x 300 x 180	Szafka, PC lub ABS, przezroczyste przyciemniane drzwi, zamykana na klamry
CAB PC 303018 T3B	CAB ABS 303018 T3B	300 x 300 x 180	Szafka, PC lub ABS, przezroczyste przyciemniane drzwi, zamykana na zamek
CAB PC 304018 G	CAB ABS 304018 G	300 x 400 x 180	Szafka, PC lub ABS, szare drzwi, klamry na krótkim boku
CAB PC 403018 G	CAB ABS 403018 G	400 x 300 x 180	Szafka, PC lub ABS, szare drzwi, klamry na długim boku
CAB PC 403018 G3B	CAB ABS 403018 G3B	400 x 300 x 180	Szafka, PC lub ABS, szare drzwi, zamki na długim boku
CAB PC 304018 T	CAB ABS 304018 T	300 x 400 x 180	Szafka, PC lub ABS, przezroczyste przyciemniane drzwi, klamry na krótkim boku
CAB PC 403018 T	CAB ABS 403018 T	400 x 300 x 180	Szafka, PC lub ABS, przezroczyste przyciemniane drzwi, klamry na długim boku
CAB PC 403018 T3B	CAB ABS 403018 T3B	400 x 300 x 180	Szafka, PC lub ABS, przezroczyste przyciemniane drzwi, zamki na długim boku
CAB PC 405020 G	CAB ABS 405020 G	400 x 500 x 200	Szafka, PC lub ABS, szare drzwi, klamry na krótkim boku
CAB PC 504020 G	CAB ABS 504020 G	500 x 400 x 200	Szafka, PC lub ABS, szare drzwi, klamry na długim boku
CAB PC 504020 G3B	CAB ABS 504020 G3B	500 x 400 x 200	Szafka, PC lub ABS, szare drzwi, zamki na długim boku
CAB PC 405020 T	CAB ABS 405020 T	400 x 500 x 200	Szafka, PC lub ABS, przezroczyste przyciemniane drzwi, klamry na krótkim boku
CAB PC 504020 T	CAB ABS 504020 T	500 x 400 x 200	Szafka, PC lub ABS, przezroczyste przyciemniane drzwi, klamry na długim boku
CAB PC 504020 T3B	CAB ABS 504020 T3B	500 x 400 x 200	Szafka, PC lub ABS, przezroczyste przyciemniane drzwi, zamki na długim boku
CAB PC 604022 G	CAB ABS 604022 G	600 x 400 x 220	Szafka, PC lub ABS, szare drzwi, klamry na długim boku
CAB PC 604022 G3B	CAB ABS 604022 G3B	600 x 400 x 220	Szafka, PC lub ABS, szare drzwi, klamry na długim boku
CAB PC 604022 T	CAB ABS 604022 T	600 x 400 x 220	Szafka, PC lub ABS, przezroczyste przyciemniane drzwi, klamry na długim boku
CAB PC 604022 T3B	CAB ABS 604022 T3B	600 x 400 x 220	Szafka, PC lub ABS, przezroczyste przyciemniane drzwi, zamki na długim boku

AKCESORIA			
Rozmiar podstawy	Płyta czołowa, Aluminium	Pokrywa czołowa z otworami pod aparaturę modułową	Płyta czołowa pełna
23	FP A 23	FP 12-23	FP 23
33	FP A 33	FP 12-33, FP 12x2-33	FP 33
43	FP A 43	FP 12x2-43, FP 12x3-43	FP 43
54	FP A 54	FP 18X2-54	FP 54
64	FP A 64	FP 18x3-64	FP 64
Rozmiar podstawy	Płyta montażowa, stal ocynkowana	Szyny montażowe DIN-35, stal ocynkowana	Profile wsporcze do szyn DIN
15	EKIV 15	TRH 15	
23	EKIV 23	EKIV 17, EKIV 27	DRF 23
33	EKIV 33	EKIV 27	DRF 33
43	EKIV 43	EKIV 27, EKIV 37	DRF 43/44
54	EKIV 54	EKIV 37, EKIV 47	DRF 54
64	EKIV 64H	EKIV 37	DRF 63/64
MB 12225 AL	Zawiasy do płyt czołowych aluminiowych • zestaw	PM 120	Zestaw do montażu na słupku – o śr. 100-120 mm
MB 12225	Zawiasy do płyt czołowych z tworzywa • zestaw	FA 12053	Element dystansowy 14 mm – M5, samogwintujący
FP 12190	Wspornik szyn DIN	FA 12052	Element dystansowy 42 mm – M5, samogwintujący
FP 12190SET	Wspornik szyn DIN - zestaw	M5 x 8	Śruba montażowa dla elementu dystansowego
MB CH SET	Zestaw zawiasów • do CAB/QUICK	MB 10686	Wsporniki szyn DIN (2 szt.) • 15/34 mm
FP 12017	Uchwyty do wieszania obudów (4 szt.) • zawiera śruby	M5M PT 5 x 10	Śruba montażowa
SP 12087	Zatyczka narożnikowa, czerwona	MB 12235 KEY	Klucz z tworzywa do zamka
PM 60	Zestaw do montażu na słupku – o śr. 50-70 mm		

AKCESORIA				
Płyty montażowe				
Rozmiar podstawy	Wymiary w mm	Stal ocynkowana	Perforowane, stal ocynkowana	Pertinax
3020	250 x 150	MP 3020	MPP 3020	MPX 3020
4030	350 x 250	MP 4030	MPP 4030	MPX 4030
5040	450 x 350	MP 5040	MPP 5040	MPX 5040
6040	550 x 350	MP 6040	MPP 6040	MPX 6040
7050	650 x 450	MP 7050	MPP 7050	MPX 7050
8060	750 x 550	MP 8060	MPP 8060	MPX 8060
10080	950 x 750	MP 10080	MPP 10080	MPX 10080

Płyty czołowe				
Rozmiar podstawy	Wymiary w mm	Płyta czołowa z otworami pod aparaturę modułową na szynę DIN	Drzwi wewnętrzne / Płyta czołowa	Rama montażowa z szynami DIN
3020	279 x 162	FP 3020-2x6	MF 3020-D	FP 3020-D (2 szyny)
4030	379 x 262	FP 4030-2x12	MF 4030-D	MF 4030 (2 szyny)
5040	479 x 362	FP 5040-3x18	MF 5040-D	MF 5040 (3 szyny)
6040	579 x 362	FP 6040-3x18	MF 6040-D	MF 6040 (3 szyny)
7050	690 x 462	FP 7050-4x22	MF 7050-D	MF 7050 (4 szyny)
8060	790 x 562	FP 8060-4x24	MF 8060-D	MF 8060 (4 szyny)
10080	990 x 762	FP 10080-5x36	MF 10080-D	MF10080 (5 szyn)

MB CAB	Zestaw zawiasów do płyty czołowej	MB CABM4	Stopka montażowa do płyt montażowych perforowanych, M4
MF CAB	Uchwyty do wieszania szafek - metalowe	MB CABM5	Stopka montażowa do płyt montażowych perforowanych, M5
TF CAB	Uchwyty do wieszania szafek - poliamidowe	MB CABM6	Stopka montażowa do płyt montażowych perforowanych, M6
MB VG CAB	Kratka wentylacyjna (IP44)	MBS CAB P	Zestaw akcesoriów: uchwyty do wieszania szafek ze śrubami; nakrętki, śruby i podkładki do płyty montażowej; klucz