

SMZ - 4 SYGNALIZATOR ZWARĆ W SIECIACH KABLOWYCH SN

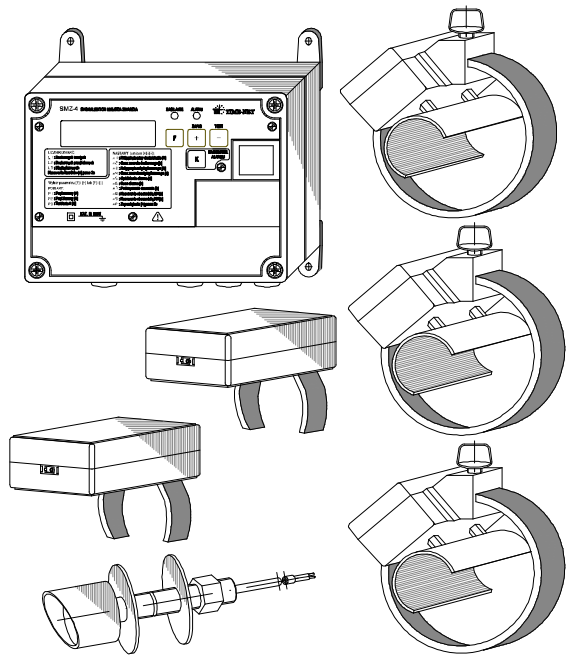
Zastosowanie:

Sygnalizator SMZ – 4 jest samodzielnym małogabarytowym urządzeniem, instalowanym w rozdzielniach SN lub stacjach SN/nN zasilanych siecią kablową, służącym do szybkiej lokalizacji uszkodzonego odcinka tej sieci.

Urządzenie skraca czas lokalizacji uszkodzonego odcinka sieci, zmniejszając straty wynikające z niedostarczenia energii.

Cechy charakterystyczne:

- Wykrywa przepływ prądu zwarcia:
 - doziemnego poprzez pomiar prądu zerowego
 - międzyfazowego poprzez pomiar prądów fazowych
- Może być wykorzystywany w sieciach kablowych o napięciu od 6 do 36KV pracujących z punktem neutralnym:
 - izolowanym
 - kompensowanym cewką Petersena niezależnie od zainstalowanej lub nie automatyki AWSC
 - uziemionym przez rezystor
- Przekładniki prądu mogą być montowane na kablach:
 - pojedynczych (każda żyła ekranowana oddzielnie)
 - tradycyjnych (jeden wspólny ekran trzech żył)
- Współpracuje z komparatorami prądu fazowego posiadającymi wyjścia światłowodowe.
- Wykonuje pomiar prądu zerowego w oparciu o:
 - pojedynczy przekładnik Ferranti'ego (sumowanie magnetyczne) obejmujący trzy żyły jednocześnie o średnicy magnetowodu 150mm.
 - trzy przekładniki pracujące w układzie Holmgreen'a (sumowanie elektryczne) obejmujące każdą żyłę oddzielnie o średnicy magnetowodu 100mm.
- Umożliwia prostą adaptację do pracy w dowolnej sieci poprzez możliwość zaprogramowania wielu nastaw z dużą rozdzielczością, przy pomocy klawiatury i wyświetlacza LCD, w nieulotnej pamięci.
- Pokazuje na wyświetlaczu LCD ilość zarejestrowanych zwarć doziemnych trwałych, doziemnych przejściowych oraz ilość zarejestrowanych zwarć międzyfazowych.
- Pracuje około 7 lat przy lokalnym zasilaniu bateryjnym (bateria litowa 3,6V/17Ah), dzięki temu może być instalowany w rozdzielniach nie posiadających dostępnego napięcia 230V~.
- Może być zasilany z napięcia stałego 24V o obciążalności 50mA.
- Umożliwia wewnętrzną i zewnętrzną sygnalizację świetlną osobno dla zwarcia międzyfazowego i doziemnego
- Wyposażony jest w dwukolorowy (czerwono-zielony) zewnętrzny sygnalizator świetlny o dobrej widoczności, odporny na wandalizm (wykonany w sposób uniemożliwiający kradzież lub rozmontowanie bez dostępu do wnętrza stacji).
- Współpracuje z układami telemechaniki poprzez:
 - wyjścia przekaźnikowe (bezprądowe styki) niezależnie wskazujące zwarcie doziemne i międzyfazowe
 - separowane galwanicznie wejścia zdalnego testowania i kasowania alarmu napięciem stałym 24V



Lokalizacja uszkodzonego odcinka sieci kablowej

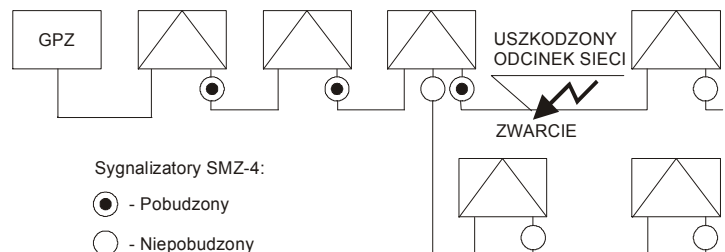
Sieć kablową należy podzielić na odcinki i na początku każdego z nich zainstalować sygnalizator SMZ-4. Wystąpienie zwarcia doziemnego lub międzyfazowego w jednym z odcinków wywoła alarm generowany przez sygnalizatory umieszczone pomiędzy miejscem zwarcia a zasilaniem (GPZ).

Alarm przy zwarciu doziemnym:

- Błyskająca zewnętrzna i wewnętrzna lampka w kolorze czerwonym
- Zwarcie styków odpowiedniego przekaźnika bistabilnego

Alarm przy zwarciu międzyfazowym:

- Błyskająca zewnętrzna i wewnętrzna lampka w kolorze na przemian czerwonym i zielonym
- Zwarcie styków odpowiedniego przekaźnika bistabilnego



Świetlna sygnalizacja przepływu prądu zwarciovego na zewnątrz budynku stacji pozwala brygadzie ruchowej w prosty i szybki sposób ustalić ostatnią stację w ciągu kablowym licząc od GPZ, przez którą przepłynął prąd zwarciovoy doziemny lub międzyfazowy. Jest to jednoznaczne ze zlokalizowaniem uszkodzonego odcinka sieci.

Wymagane nastawy przy wykrywaniu zwarć doziemnych:

Zależnie od warunków panujących w sieci oraz jej typu należy ustawić przy pomocy klawiatury i wyświetlacza:

- wartość progową prądu zerowego, powyżej której generowany jest alarm z zakresu od 3 do 160A.
- minimalny czas trwania zwarcia, powyżej którego generowany jest alarm z zakresu od 0,05 do 6,5s.
- czas opóźnienia sygnalizacji alarmu potrzebny do maskowania zwarć przejściowych z zakresu od 0 do 240s.

Wymagane nastawy przy wykrywaniu zwarć międzyfazowych:

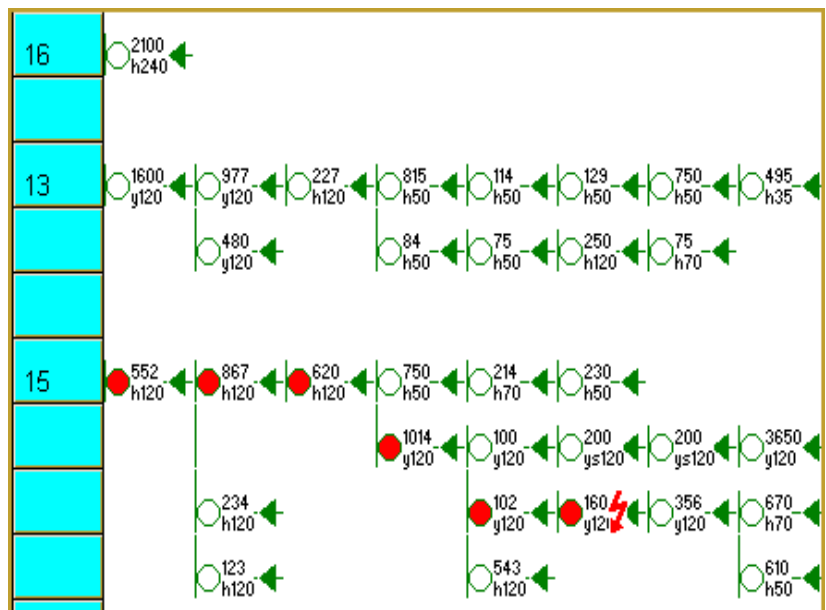
Przełącznikami obrotowymi umiejscowionymi w komparatorach światłowodowych lub przy pomocy klawiatury i wyświetlacza LCD, w jednostce centralnej, należy ustawić:

- wartość progową prądu fazowego, powyżej której generowany jest alarm:
 - w zakresie od 200 do 1700A przy zastosowaniu komparatorów fazowych
 - w zakresie od 200 do 1500A przy zastosowaniu przekładników prądowych
- minimalny czas trwania zwarcia, powyżej którego generowany jest alarm z zakresu od 0 do 1,2s.

Producent służy pomocą przy wyznaczaniu optymalnych nastaw dla zwarć doziemnych: czułości i opóźnienia alarmu dla poszczególnych sygnalizatorów umieszczonych w dowolnym punkcie sieci z uwzględnieniem różnych jej konfiguracji.

Obliczenia prowadzone są przy pomocy programu komputerowego na podstawie topografii sieci dostarczonej przez użytkownika.

Program umożliwia wyznaczenie prądów zerowych występujących w sieci w każdym jej punkcie, podczas symulowanego jednofazowego zwarcia doziemnego, i ustalenie na tej podstawie optymalnych nastaw, a następnie przeprowadzenie symulacji zachowania się wszystkich umieszczonych w niej sygnalizatorów.

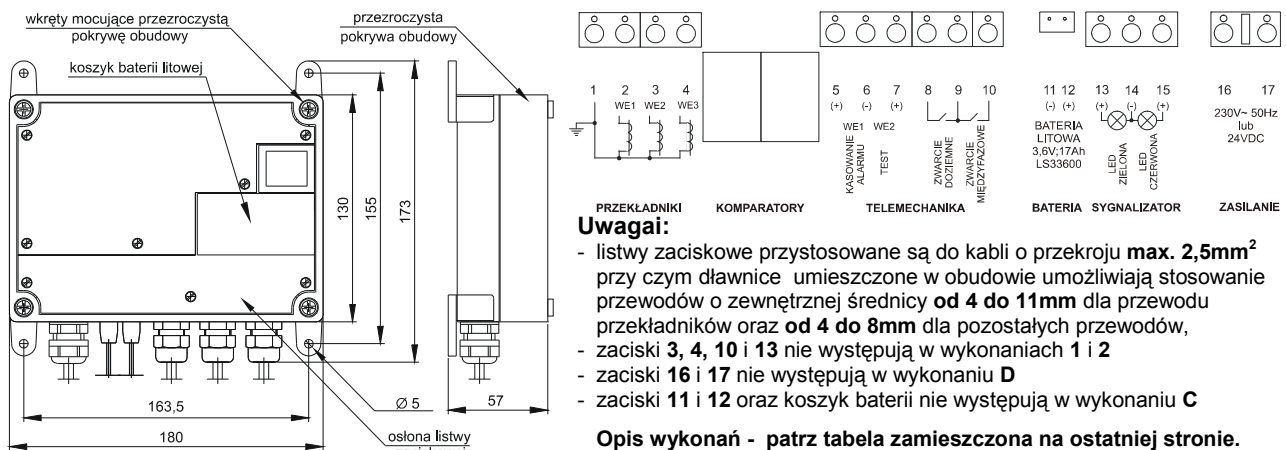


Dane techniczne:

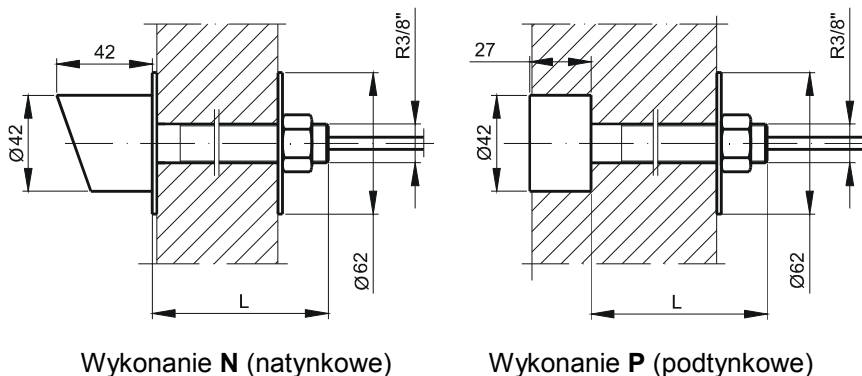
Zasilanie	
Zasilanie zewnętrzne (patrz oferowane wersje)	230V~+10%-15%, 50Hz±5%, max 2VA (ok. 1,5W) lub napięcie stałe 24V-/50mA
Zasilanie wewnętrzne (patrz oferowane wersje)	bateria litowa 3,6V/17Ah (R20) najlepiej LS 33600 firmy SAFT
Czas pracy na jednej baterii litowej	ok. 7 lat wliczając 200h sygnalizacji alarmu
Trwałość (żywość) baterii litowej	od 10 do 15 lat w zależności od egzemplarza
Parametry sieci SN	
Napięcie	od 6 do 36KV~ 50Hz
Warunki pracy punktu neutralnego	Izolowany, kompensowany lub uziemiony przez rezystor
Detekcja zwarć doziemnych	
Nastawa wartości progowej prądu zerowego ¹	Próg prądu przy doziemieniu od 3A do 160A ustawiany co 1A, ±5%
Minimalny wymagany czas trwania zwarcia	Czas zwarcia doziemnego od 0,05s do 6,50s ustawiany co 0,05s; ±5%
Opóźnienie sygnalizacji alarmu w celu eliminacji sygnalizacji zwarć przejściowych	Opóźnienie alarmu od 0s do 240s ustawiane co 10s; ±5%
Detekcja zwarć międzyfazowych	
Nastawa wartości progowej prądu fazowego dla przekładników fazowych	Próg prądu fazowego od 200A do 1500A ustawiany co 100A; ±5%
Nastawa wartości progowej prądu fazowego dla komparatorów światłowodowych	Próg prądu fazowego od 200A do 1700A ; nastawy co 100A; ±5%
Minimalny wymagany czas trwania zwarcia	Czas zwarcia międzyfazowego od 0s do 1,2s ustawiany co 0,05s; ±5% przy czym „0” oznacza czas około 15ms
Sygnalizacja alarmów	
Sygnalizacja alarmu dla zwarcia doziemnego	błyskający zewnętrzny i wewnętrzny wskaźnik optyczny w kolorze czerwonym oraz zwarcie styków przełącznika bistabilnego
Sygnalizacja alarmu dla zwarcia międzyfazowego	błyskający zewnętrzny i wewnętrzny wskaźnik optyczny na przemian w kolorze czerwonym i zielonym oraz zwarcie styków przełącznika bistabilnego
Okres błysków	co 1 sekundę

Kasowanie alarmów				
Automatyczne przy obecności napięcia średniego pod warunkiem ustąpienia zakłócenia	Kasowanie obecnością SN od 0 do 15s ustawiane co 5s; ±5% Ustawienie „0” wyłącza funkcję			
Automatyczne po powrocie napięcia niskiego pod warunkiem ustąpienia zakłócenia	Kasowanie powrotem NN od 0 do 15s ustawiane co 5s; ±5% Ustawienie „0” wyłącza funkcję			
Automatyczne po zaprogramowanym czasie	Czas alarmu od 1h do 8h ustawiany co 1h; ±5%			
Zdalne	Napięciem stałym 24V- z układów telemechaniki			
Ręczne	Przyciskiem na płycie czołowej jednostki centralnej			
Funkcje testowe				
Liczniki zwarć doziemnych i międzyfazowych	Tak - pokazywane na wyświetlaczu LCD co 2 sekundy: L1-zwarć doziemnych trwałych; L2-zwarć doziemnych przejściowych; L3-zwarć międzyfazowych			
Pomiar prądu zerowego lub fazowego	Tak - po uruchomieniu funkcji pomiarowej			
Pomiar napięcia baterii	Tak - po uruchomieniu funkcji pomiarowej			
Test sprawności działania całego toru pomiarowego i stanu baterii litowej	Tak - Przyciskiem lub napięciem stałym 24V- z układów telemechaniki (sprawdzenie wszystkich obwodów pomiarowych oraz test obciążeniowy baterii litowej)			
Wskaźnik stanu baterii	Tak - Wyświetlacz LCD pulsuje, gdy napięcie baterii spadnie poniżej 2,6V			
Dane techniczne ogólne				
Sygnalizacja obecności zasilania zewnętrznego	wskaźnik w kolorze żółtym (dioda LED na płycie czołowej jednostki sterującej)			
Sygnalizacja obecności średniego napięcia	zapalona kropka na wyświetlaczu LCD			
Przekładnia stosowanych przekładników prądowych	1/2500			
Obciążalność styków w przekaźnikach alarmu	1A, 250V~			
Klasa ochronności	II wg PN-EN 61140:2002			
Wytrzymałość elektryczna izolacji	2300V r.m.s., 50Hz, 60s wg PN-EN 61010-1			
Warunki klimatyczne użytkowania				
Jednostka centralna	przekładniki	komparatory	Sygnalizator świetlny	
Zakres temperatur pracy	-30 ÷ 55°C	-40 ÷ 55°C	-30 ÷ 55°C	-40 ÷ 70°C
Zakres temperatur przechowywania	-30 ÷ 70°C	-40 ÷ 70°C	-40 ÷ 70°C	-40 ÷ 70°C
Wilgotność (bez kondensacji pary)	max 90%	max 90%	max 90%	max 95%
Stopień ochrony obudowy wg PN-EN 60529	IP 65	IP 40	IP 40	IP 65

1) przy zastosowaniu trzech przekładników w układzie Holmgreen'a wartość progową należy ustawiać powyżej 20A szczególnie przy dużych, przekraczających 300A prądach fazowych.



Rys. 1 Wygląd i wymiary jednostki centralnej SMZ – 4



Wykonanie N (natynkowe)

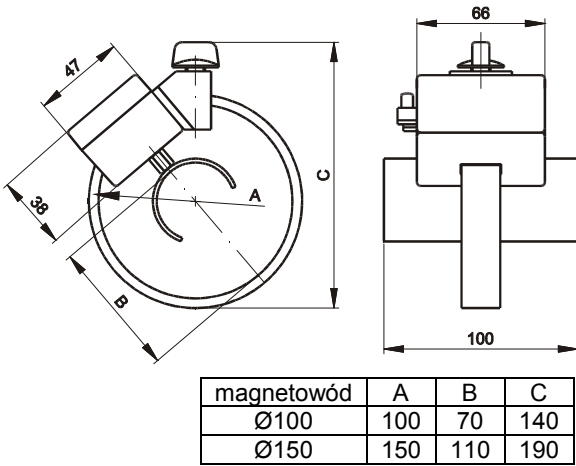
Wykonanie P (podtynkowe)

Do wyboru standardowe wymiary „L”: 150 lub 440mm
(inne po uzgodnieniu)

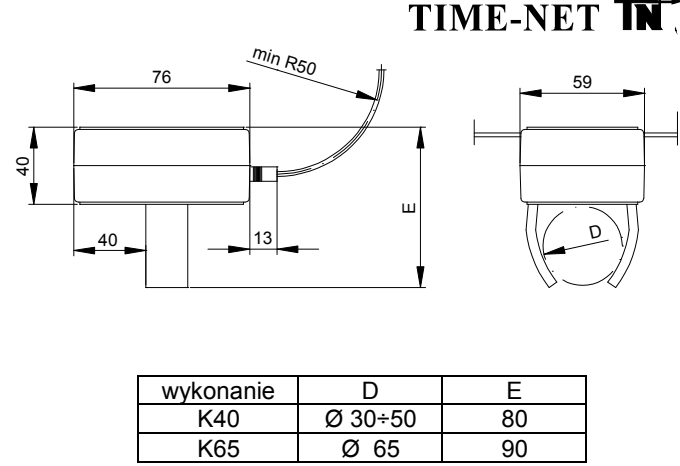
Mocowanie sygnalizatora polega na wywierceniu w murze przelotowego otworu Ø16mm, przełożeniu przez niego końcówki sygnalizatora z gwintem 3/8" i zakręceniu nakrętki po wewnętrznej stronie stacji.

Sygnalizator wyposażony jest standardowo w przewód przyłączeniowy OMY 3x0,75mm² lub OMY 2x0,75mm² o długości 2m, który można przedłużyć przewodem tego samego typu do długości 50m.

Rys. 2 Wymiary i mocowanie sygnalizatora świetlnego



Rys. 3 Wymiary przekładników



Rys. 4 Wymiary komparatorów

UWAGA:

Przekładniki prądowe i komparatory światłowodowe przystosowane są do szybkiego i łatwego montażu przez jedną osobę, co skraca do minimum czas wyłączenia napięcia z powodu montażu.

W skład kompletu wchodzi:

- mikroprocesorowa jednostka sterująca SMZ - 4 w obudowie do montażu bezpośrednio na ścianie wewnętrznej stacji,
- sygnalizator świetlny do zamocowania na zewnętrznej ścianie budynku w miejscu dobrze widocznym z drogi dojazdowej.
- przekładniki prądowe w zależności od wybranej wersji wykonania zgodnie z poniższą tabelką:

wykonania różniące się wyposażeniem	wykonania różniące się napięciem zasilania				przekładniki prądowe o średnicy magnetowodu		komparatory światłowodowe	wykonania przeznaczone do wykrywania zwarć: d – doziemnych m – międzyfazowych
	A	B	C	D	Ø150	Ø 100		
1	SMZ-4/1	SMZ-4/24B	SMZ-4/24	SMZ-4/DB	1szt.	-	-	d
2	SMZ-4/3P	SMZ-4/24B/3P	SMZ-4/24/3P	SMZ-4/DB/3P	-	3 szt.	-	d
3	SMZ-4/2	SMZ-4/24B/2	SMZ-4/24/2	SMZ-4/DMB/2	1szt.	2szt.	-	d i m
4	SMZ-4/3	SMZ-4/24B/3	SMZ-4/24/3	SMZ-4/DMB/3	-	3szt.	-	d i m
5	SMZ-4/K*	SMZ-4/24B/K*	SMZ-4/24/K*	-	1szt.	-	2szt.	d i m

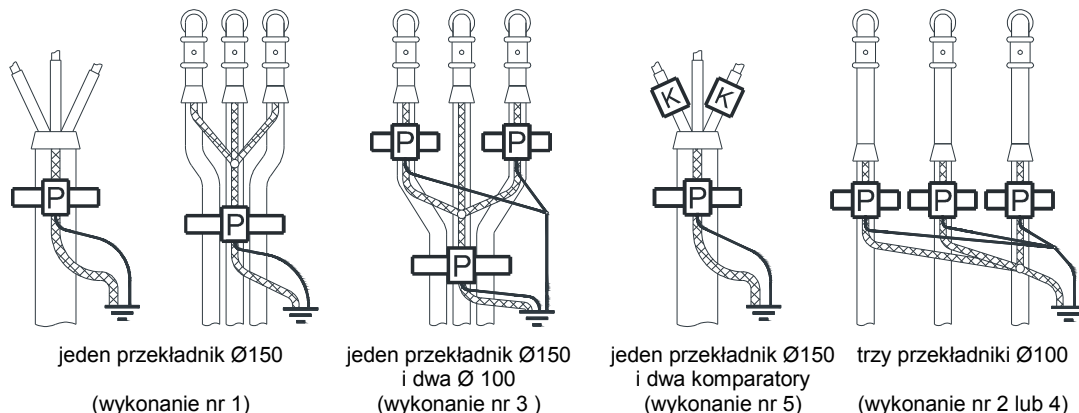
Wykonania przedstawione w kolumnie: A - są zasilane niskim napięciem 230V~ oraz baterią litową 3,6V/17Ah
 B - są zasilanie stałym napięciem 24V oraz baterią litową 3,6V/17Ah
 C - są zasilanie tylko stałym napięciem 24V
 D - są zasilanie tylko baterią litową 3,6V/17Ah

*) Komparatory prądu fazowego z wyjściami światłowodowymi wykonywane w następujących wersjach:

40 - z przeznaczeniem do montażu na kablach o średnicy od 30 do 50mm

65 - z przeznaczeniem do montażu na olejowej głowicy kablowej 3GOW-A lub kablu o średnicy około 65mm

Każdy komparator wyposażony jest standardowo w przewód światłowodowy o długości 5m (opcjonalnie do 10m)



Rys. 5 Montaż przekładników prądowych i komparatorów na kablach SN w zależności od wykonania.

Określenie przy zamówieniu:

typ urządzenia wybrany z tabeli np.: **SMZ-4/DMB/2**
 opis sygnalizatora świetlnego np.: **natynkowy L=150mm**