

INSTALACJE SYSTEMÓW POMIAROWYCH NA BASENIE PŁYWACKIM



INSTALACJE NA BASENIE PŁYWACKIM

WPROWADZENIE

Przed przystąpieniem do projektowania systemu pomiaru czasu na basenie pływackim należy dokonać wyboru rodzaju instalacji. W zależności od potrzeb i sytuacji może to być instalacja przenośna (całe okablowanie systemu jest usytuowane na plaży basenu i rozkładane jedynie na czas zawodów) oraz instalacja stała, która charakteryzuje się tym, że wszystkie gniazda przyłączeniowe, wtyczki i okablowanie strukturalne są na „stałe” zamontowane na basenie. Zgodnie z przepisami FINA okablowanie strukturalne powinno być tak zaprojektowane, aby jak najmniejsza ilość przewodów przyłączeniowych do poszczególnych urządzeń, była widoczna na basenie (najlepszym rozwiązaniem jest rozprowadzenie okablowania w podbaseniu). Idealnym rozwiązaniem jest zastosowanie bloków startowych, które umożliwiają zamontowanie w ich wnętrzu gniazd przyłączeniowych i głośników oraz wszystkich przewodów.

Całe okablowanie strukturalne doprowadzone jest do skrzynki rozdzielczej (poszczególne przewody sygnałowe są odpowiednio adresowane dla każdego toru wodnego, co zapewnia bezbłędną identyfikację poszczególnych sygnałów przychodzących z basenu) usytuowanej w specjalnym pomieszczeniu kontrolnym, w którym znajdują się urządzenia pomiarowe oraz stanowiska komputerowe obsługi systemu.

GNIAZDA PRZYŁĄCZENIOWE (DECK PLATE)

Gniazda przyłączeniowe przypisane do poszczególnych torów basenu, jak sama nazwa wskazuje, pozwalają na podłączenie urządzeń takich jak: płyta dotykowa, przycisk toru, platforma falstartowa oraz głośnik zarówno dla systemu głównego jak i niezależnego systemu zapasowego (backup).

System zapasowy (backup) może być użyty w następujących trybach:

1. Półautomatycznym, 1 lub 2 przyciski toru w systemie podstawowym
2. Półautomatycznym, 1, 2 lub 3 przyciski w systemie zapasowym

3. Automatycznym, płyty dotykowe oraz platformy falstartowe są równolegle podłączone zarówno do systemu podstawowego jak i zapasowego.

Uwaga: przy organizowaniu zawodów dużej rangi wymagane jest zastosowanie szybkiego systemu video rejestracji obrazu.

INSTALOWANIE GNIAZD PRZYŁĄCZENIOWYCH

Kanał na przewody do gniazd przyłączeniowych powinien mieć średnicę nie mniejszą niż 75 mm aby umożliwić położenie 20 przewodów o średnicy 6,3 mm oraz 4 przewodów 4x1,5 mm². Trudności mogą występować w ostatnim kanale doprowadzającym przewody do pomieszczenia kontrolnego jeśli basen ma 10 torów oraz system pomiarowy po obu stronach, w tym przypadku należy odpowiednio zwiększyć średnicę tego kanału. Arkusze 8 – 10 przedstawiają propozycje instalacji gniazd przyłączeniowych oraz kanałów na przewody w zależności od konstrukcji basenu. W komplecie gniazd przyłączeniowych zawiera wszystkie potrzebne materiały do ich montażu.

OCHRONA GNIAZD PRZYŁĄCZENIOWYCH

Dla ochrony okablowania i poszczególnych wtyczek przed szkodliwym działaniem agresywnego środowiska basenu należy wykonać następujące czynności:

1. Uszczelnić gniazdo przyłączeniowe Silikonem (wypełnić rowek wokół obudowy gniazda) przed przymocowaniem do plaży basenu (str. 18)
2. Nanieść na wszystkie wtyczki przewodów przyłączeniowych warstwę specjalnego smaru izolującego, czynność tą wykonywać po każdorazowym rozłączeniu wtyczek
3. Upewnić się czy wszystkie punkty mocowania (lutowania) okablowania strukturalnego są zabezpieczone warstwą smaru krzemowego
4. Izolację miejsc lutowania można również dokonać poprzez zalanie gniazda przyłączeniowego żywicą, metoda ta zapewnia większą

wodoszczelność i sztywność gniazda, należy jednak pamiętać o zachowaniu zapasu przewodu sygnałowego.

PRZEWODY SYGNAŁOWE – POMIAR CZASU

W tym celu stosuje się przewód stały ekranizowany (podobny do instalacji elektrycznych) umożliwiający łatwy montaż i położenie w kanale. Zaleca się zastosowanie przewodu o następujących parametrach: 4x0,5 mm², ϕ zew. 6,3 mm (4 x 20 AWG)

PRZEWODY Z GNIAZD PRZYŁĄCZENIOWYCH DO POMIESZCZENIA KONTROLNEGO

Strony 19-22 pokazują sposób połączenia przewodów sygnałowych z gniazd przyłączeniowych do centralnej skrzynki rozdzielczej ODB-SW w pomieszczeniu kontrolnym. Skrzynka ta może być wyposażona w trzy szyny elektroniczne w zależności od poziomu rozbudowy instalacji pomiarowej (zestaw A1 – główny system, zestaw 25+50 m – druga strona pomiarowa, zestaw A2 backup – system zapasowy) i pozwala na podłączenie całego okablowania strukturalnego z basenu. Strona 16 przedstawia wymiary i sposób montażu skrzynki ODB-SW. Okablowanie głównej skrzynki ODB-SW są pokazane na stronach 24-27 i 29-30. Wymiary skrzynki ODB8-SW można znaleźć na stronie 28. Skrzynka ODB8-SW stosowana jest wyłącznie do instalacji z jedną stroną pomiarową i nie może być wykorzystana do innych dyscyplin takich jak: piłka wodna, skoki do wody czy pływanie synchroniczne.

SYSTEM STARTOWY

Z ekonomicznego punktu widzenia głośniki podające sygnał startu można podłączać po jednym na dwa tory ale instalacja jest przygotowana na podłączenie do każdego toru po jednym głośniku. Okablowanie strukturalne przesyła sygnał startu do pomieszczenia kontrolnego poprzez specjalny adapter OCB-DP (strona 31), który podłączony jest do startowego gniazda przyłączeniowego – start deck plate.

Urządzenie startowe StartTime zawiera wewnętrzny głośnik, jest ustawione blisko sędziego startowego oraz jest podłączone poprzez adapter OCB-DP do dodatkowych startowych gniazd przyłączeniowych umieszczonych, w zależności od potrzeb, po obu stronach basenu (strona 33). Przy zastosowaniu bloków startowych OSB6 głośniki można umieszczać w ich wnętrzu, w tym celu wykorzystujemy specjalny uchwyt montażowy (strony 34-25).

SYGNALIZATOR ŚWIETLNY – FLASH

Zewnętrzny sygnalizator świetlny stosowany do podawania sygnału startu dla głuchoniemych zawodników jest bezpośrednio podłączany do urządzenia startowego StartTime (strona 33).

OKABLOWANIE DO TABLICY WYNIKÓW

Przewody sygnałowe do tablicy wyników nie mogą być puszczane tym samym kanałem co przewody sygnałowe pomiaru czasu (z gniazd przyłączeniowych). Przewód musi być ekranizowany, a przy odległości usytuowania tablicy od pomieszczenia kontrolnego większej niż 50 m powinna to być skrętka. Ekran przewodu jest podłączany albo do tablicy wyników albo do skrzynki rozdzielczej ODB-SW ale nigdy razem. Do tablicy numerycznej takiej jak UNT7 stosuje się przewód skrętkę 2x2 pary ekranizowaną o średnicy 0,8 mm (20 AWG). Do tablicy LED Matrix stosuje się przewód skrętkę 20x2 pary ekranizowany o średnicy 0,8 mm (20 AWG). W pomieszczeniu kontrolnym przewód ten podłączony jest do skrzynki ODB odpowiedniej dla zastosowanego systemu wizualizacji wyników (strona 37).

Zużycie prądu tablicy UNT7:

1 linia	80 VA
4 linie	320 VA
8 linii	640 VA
10 linii	800 VA

POMIESZCZENIE KONTROLNE

Pomieszczenie kontrolne powinno być usytuowane na basenie zgodnie z przepisami FINA. Jeżeli podłoga jest podwyższona do wysokości 30 – 35 cm operator powinien mieć zapewnioną dobrą widoczność na nieckę basenu.

Zastosowanie skrzynki rozdzielczej ODB8-SW jest ekonomicznym rozwiązaniem, ale zarazem nie może być wykorzystane do innych dyscyplin takich jak: piłka wodna, skoki do wody i pływanie synchroniczne. Problem ten rozwiązuje skrzynka ODB6-SW, która steruje wszystkimi sygnałami przychodzącymi z basenu, przyspiesza pracę systemu i może być stosowana także do innych dyscyplin (zobacz wyżej).

INSTALACJE SYSTEMU NA POMOCIE PRZESUWNYM (BULKHEAD)

WPROWADZENIE

Ponieważ są stosowane różnego rodzaju pomosty przesuwne instalacja systemu pomiarowego na takim pomoście dokonywana jest indywidualnie wg potrzeb i możliwości danego obiektu.

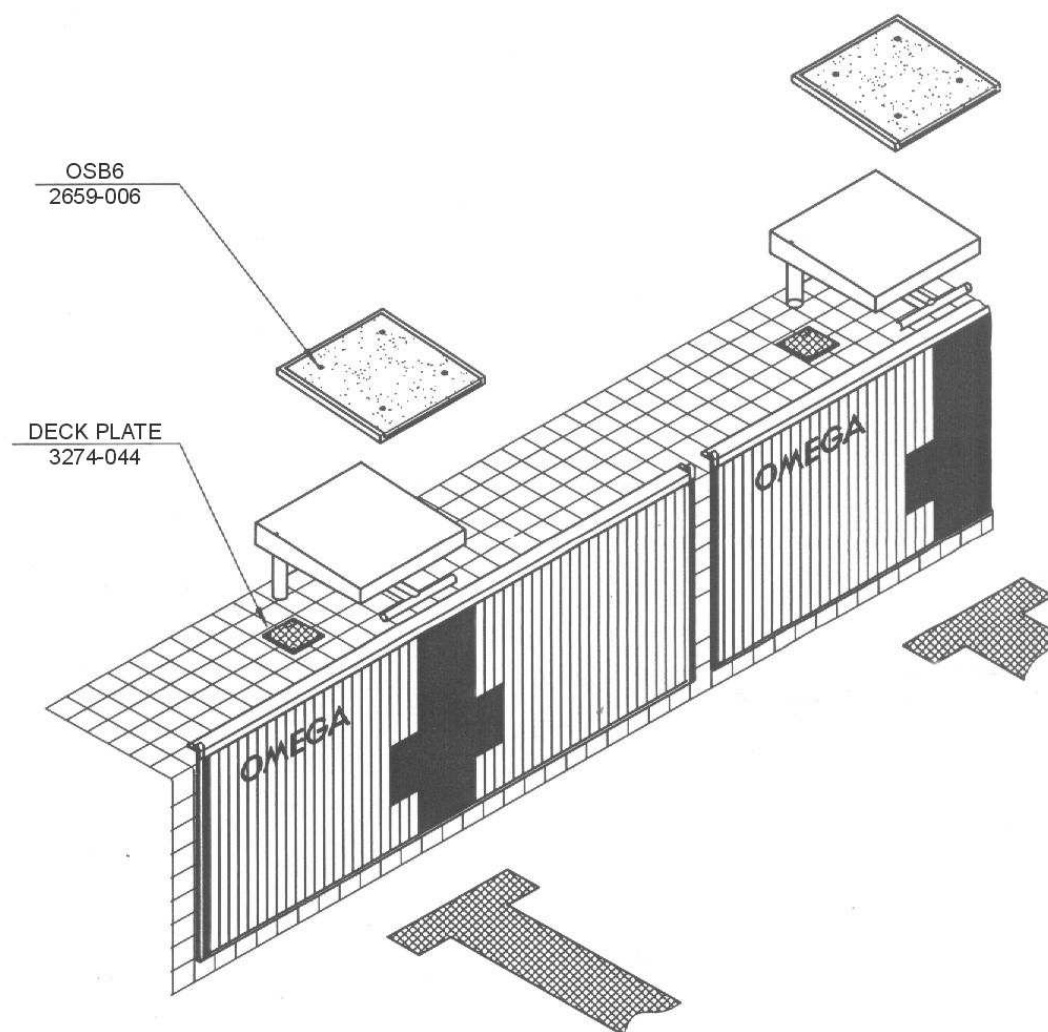
OGÓLNE ZAŁOŻENIA

Na poziomie olimpijskim przy zastosowaniu dwóch pomostów obszar pomiędzy nimi stosowany jest do przeprowadzania zawodów. W innych konfiguracjach pomost zazwyczaj dzieli basen na dwie równoważne 25 m części z powodzeniem wykorzystywane do innych konkurencji.

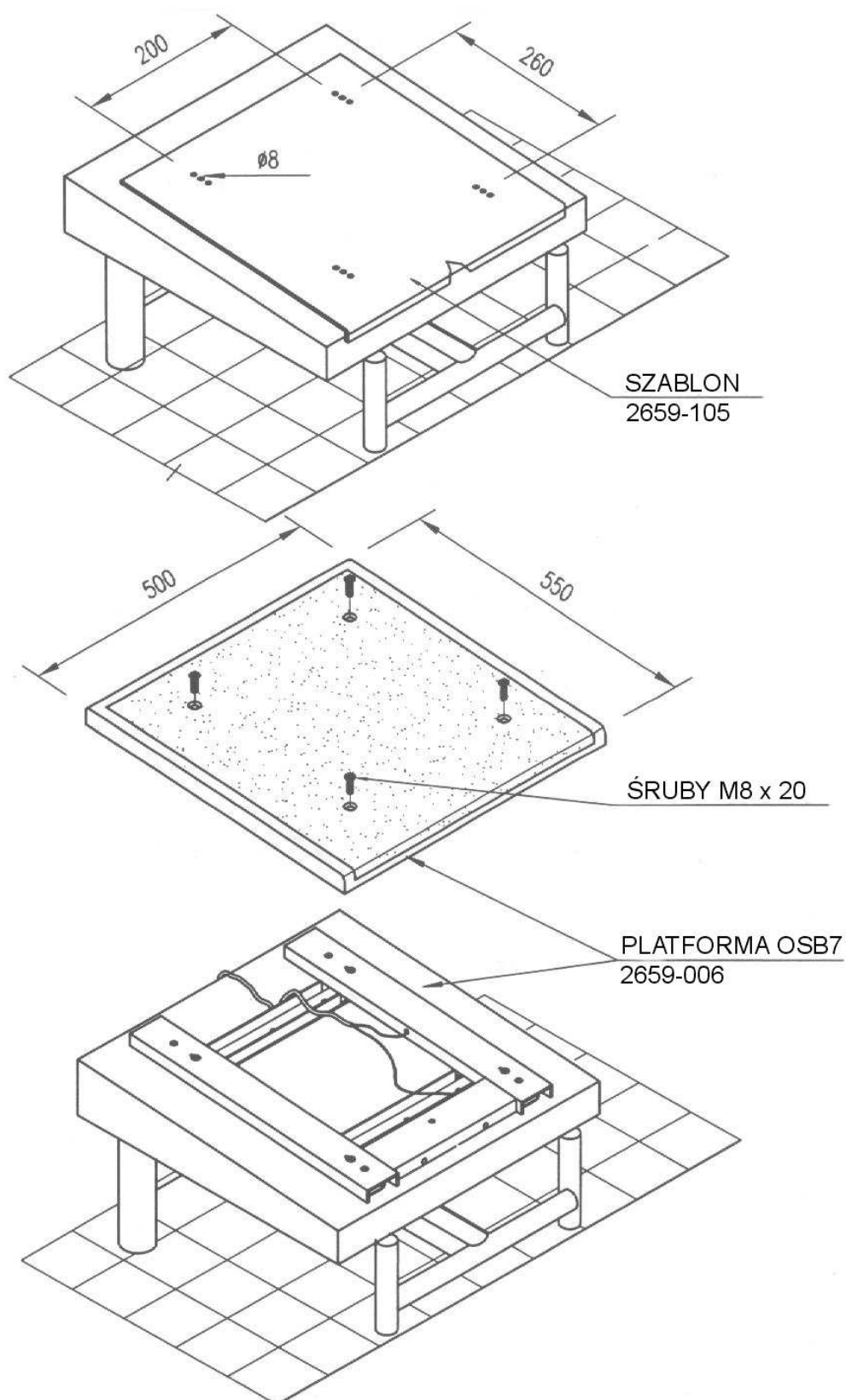
SPIS RYSUNKÓW

Platforma falstartowa osb6 z gniazdami przyłączeniowymi.....	8
Montaż platformy falstartowej OSB6	9
Blok startowy OSB7 z gniazdami przyłączeniowymi	10
Montaż bloków startowych OSB7	11
Gniazdo przyłączeniowe 3274-044.....	12
Startowe gniazdo przyłączeniowe 3274-050	13
Montaż gniazd przyłączeniowych.....	14
Propozycje montażu gniazd przyłączeniowych i bloków startowych	15
Propozycje montażu gniazd przyłączeniowych i bloków startowych	16
Propozycje montażu gniazd przyłączeniowych i bloków startowych	17
Ochrona gniazd przyłączeniowych	18
Okablowanie meta + backup + 25/50 m - ODB6.....	19
Okablowanie do gniazda przyłączeniowego system pojedynczy – ODB6.....	20
Okablowanie do gniazda przyłączeniowego A1 system główny + A2 backup – ODB6.....	21
Okablowanie do gniazda przyłączeniowego system pojedynczy 25/50 m – ODB6.....	22
Wymiary ODB6	23
Okablowanie meta + backup + 25/50 m – ODB8.....	24
Okablowanie do gniazda przyłączeniowego system pojedynczy – ODB8.....	25
Okablowanie do gniazda przyłączeniowego system główny + backup – ODB8.....	26
Okablowanie do gniazda przyłączeniowego system pojedynczy 25/50 m – ODB8.....	27
Wymiary ODB8	28
Okablowanie ODB8	29
Okablowanie startowe gniazdo przyłączeniowe + głośniki.....	30
Adapter połączeniowy gniazdo startowe – urządzenie startowe	31
Okablowanie sygnału startu z zewnętrznymi głośnikami.....	32
Okablowanie sygnału startu z głośnikami wewnątrz bloków startowych	33
Montaż wewnętrznych głośników.....	34
Wymiary głośnika wewnętrznego.....	35
Okablowanie sygnału startu z zewnętrznymi głośnikami instalacja przenośna	36
Rozmieszczenie okablowania sygnałowego dla pomiaru czasu i do tablicy wyników	37
Rozmieszczenie okablowania sygnałowego w pomieszczeniu kontrolnym.....	38

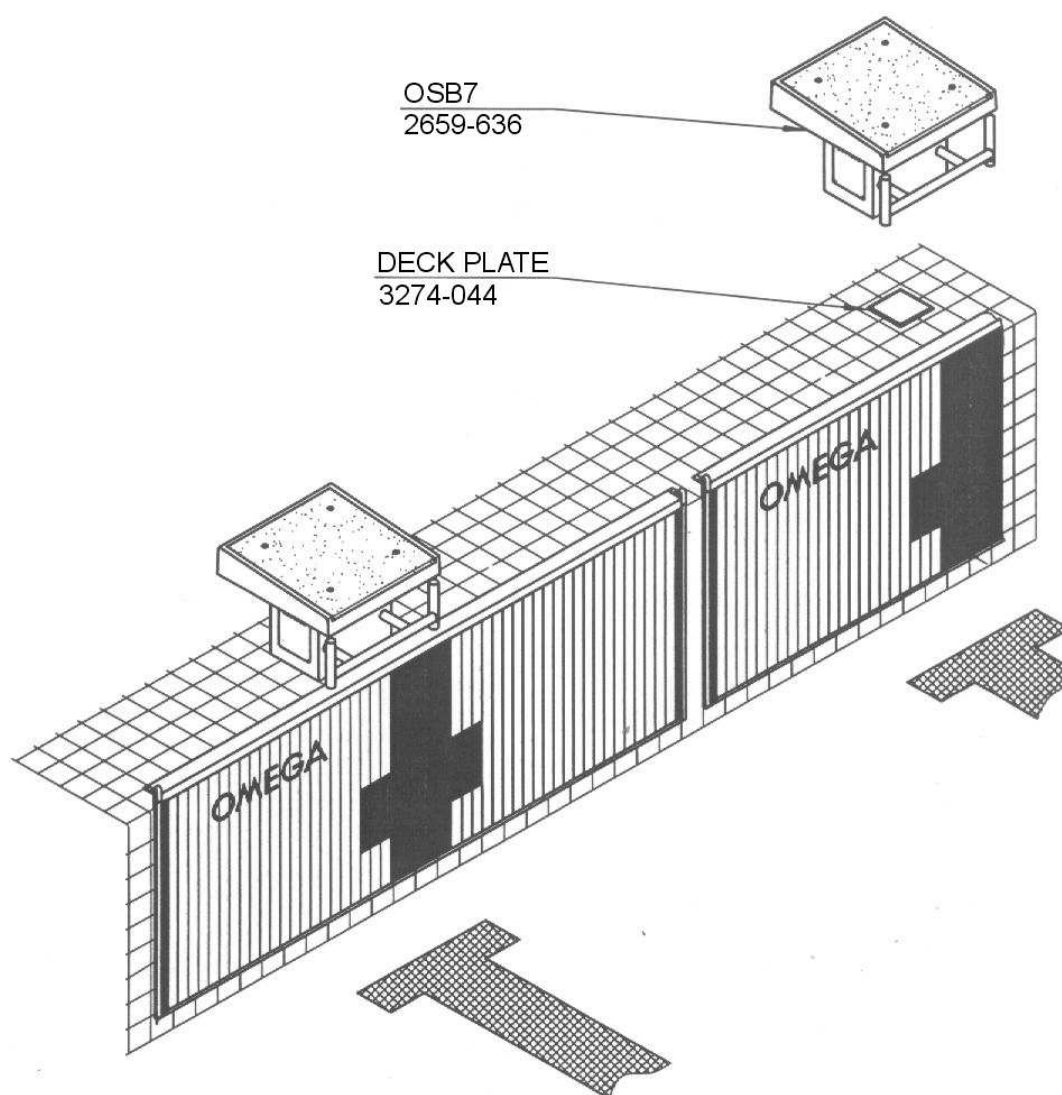
PLATFORMA FALSTARTOWA OSB6 Z GNIAZDAMI PRZYŁĄCZENIOWYMI



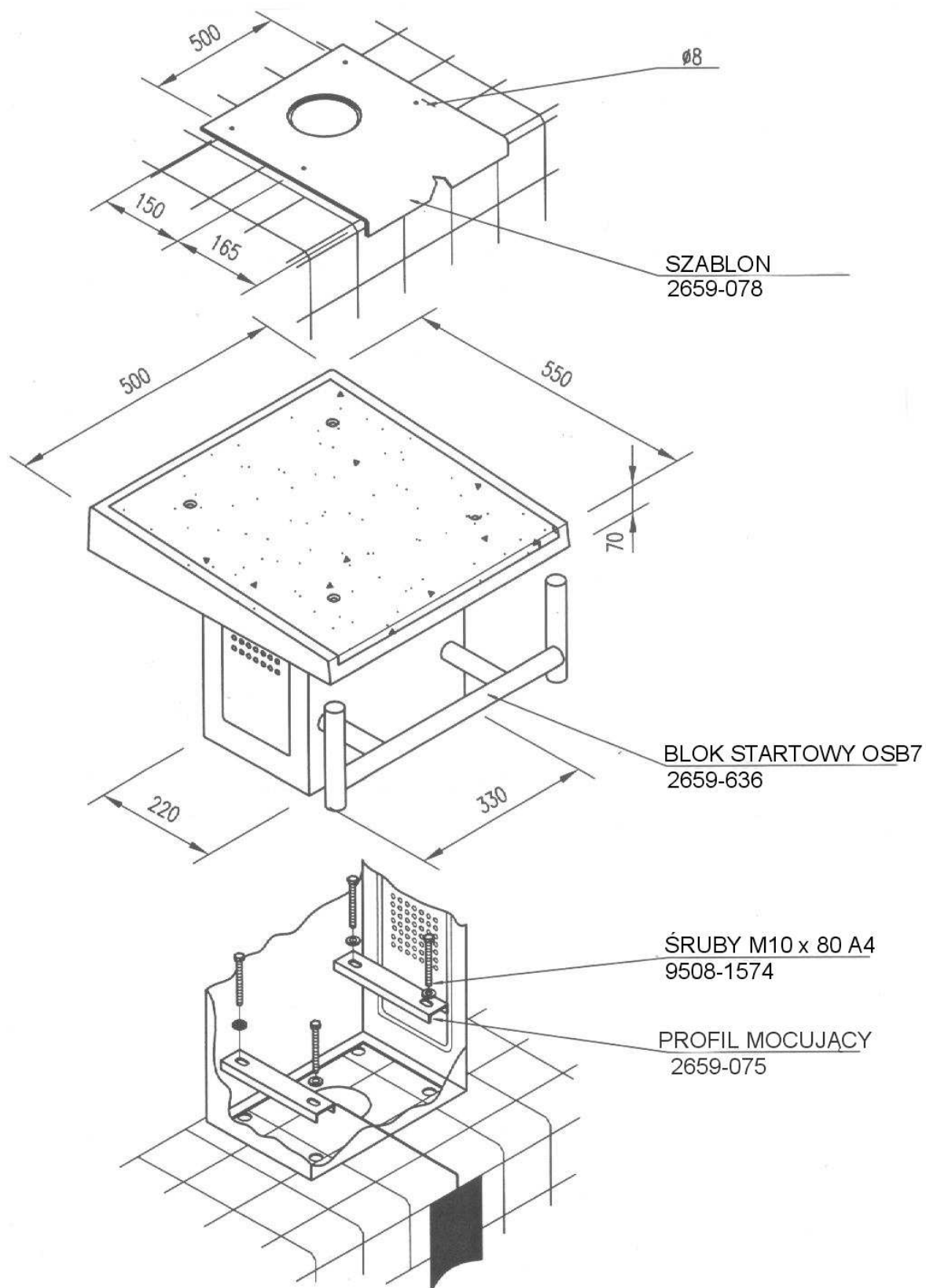
MONTAŻ PLATFORMY FALSTARTOWEJ OSB10



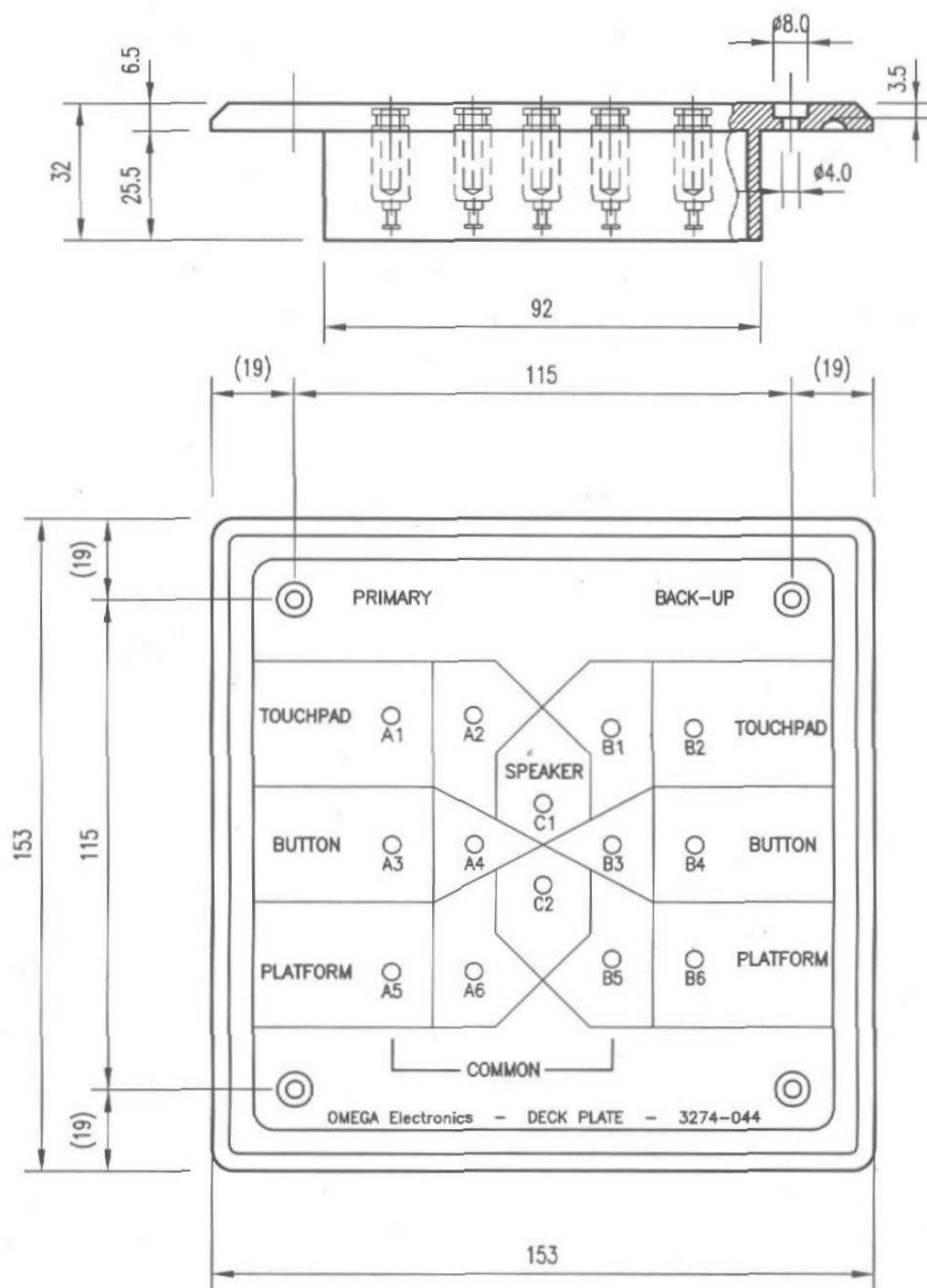
BLOK STARTOWY OSB9 Z GNIAZDAMI PRZYŁĄCZENIOWYMI



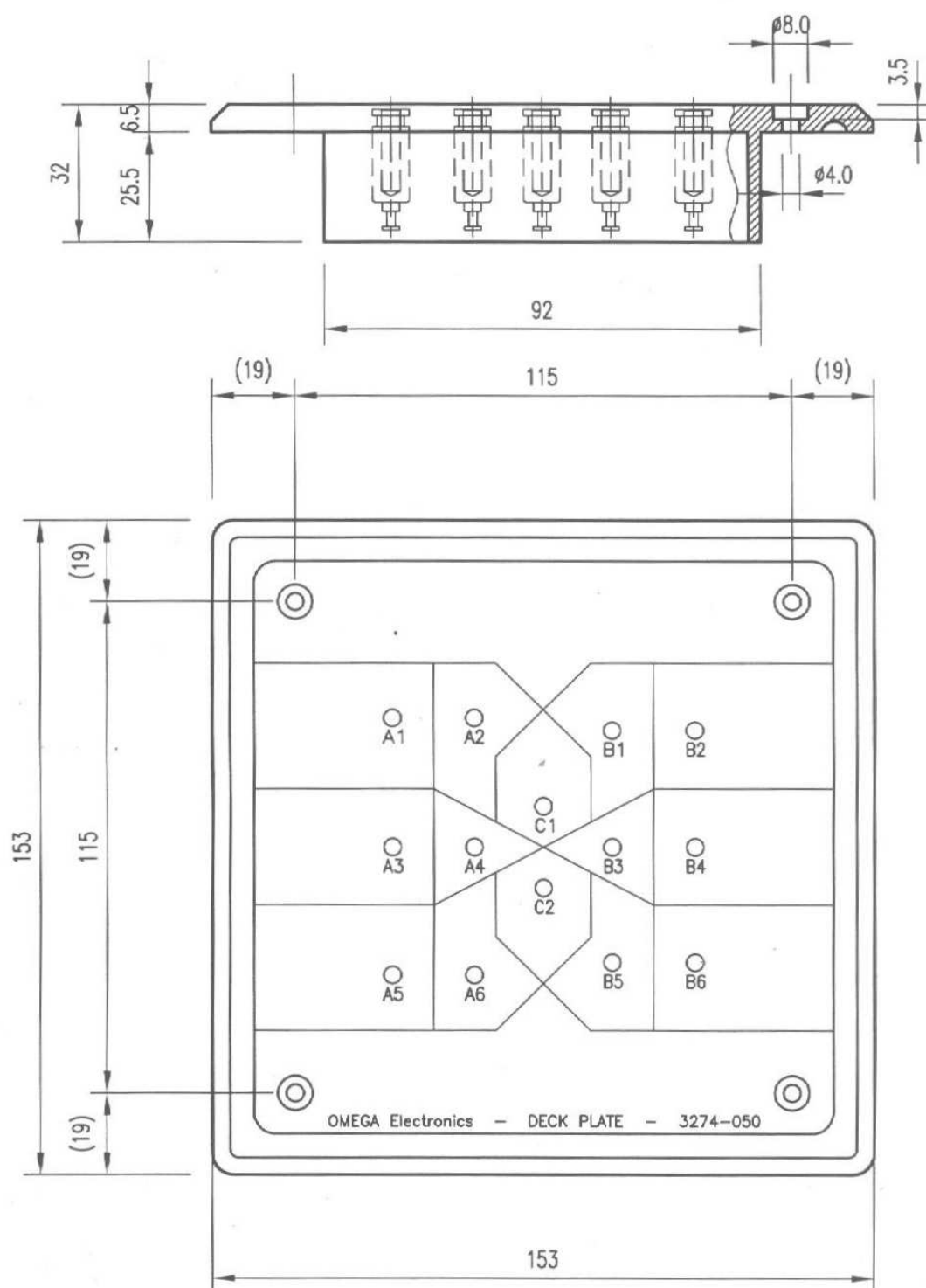
MONTAŻ BLOKÓW STARTOWYCH OSB9



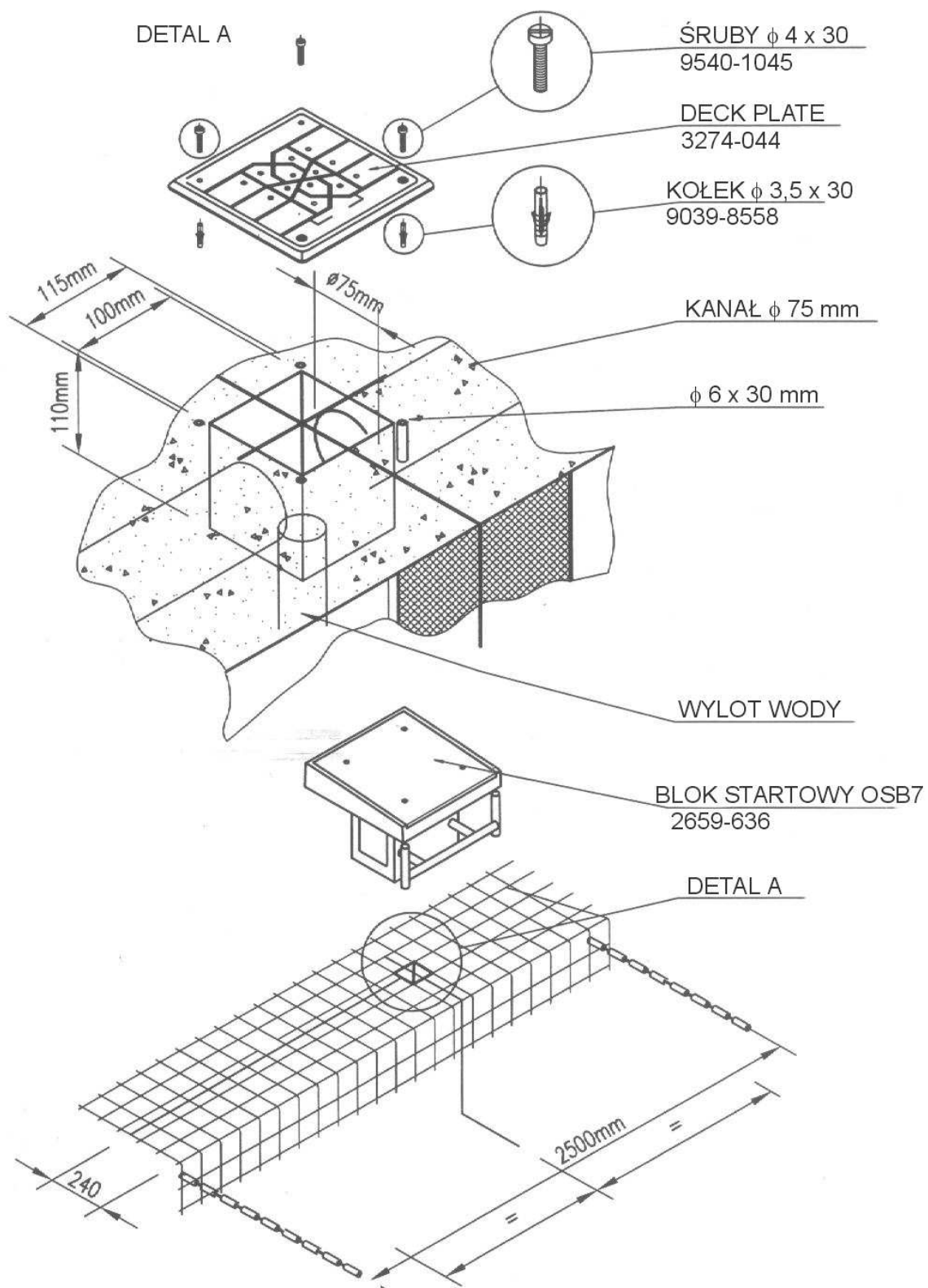
GNIAZDO PRZYŁĄCZENIOWE 3274-044



STARTOWE GNIAZDO PRZYŁĄCZENIOWE 3274-050

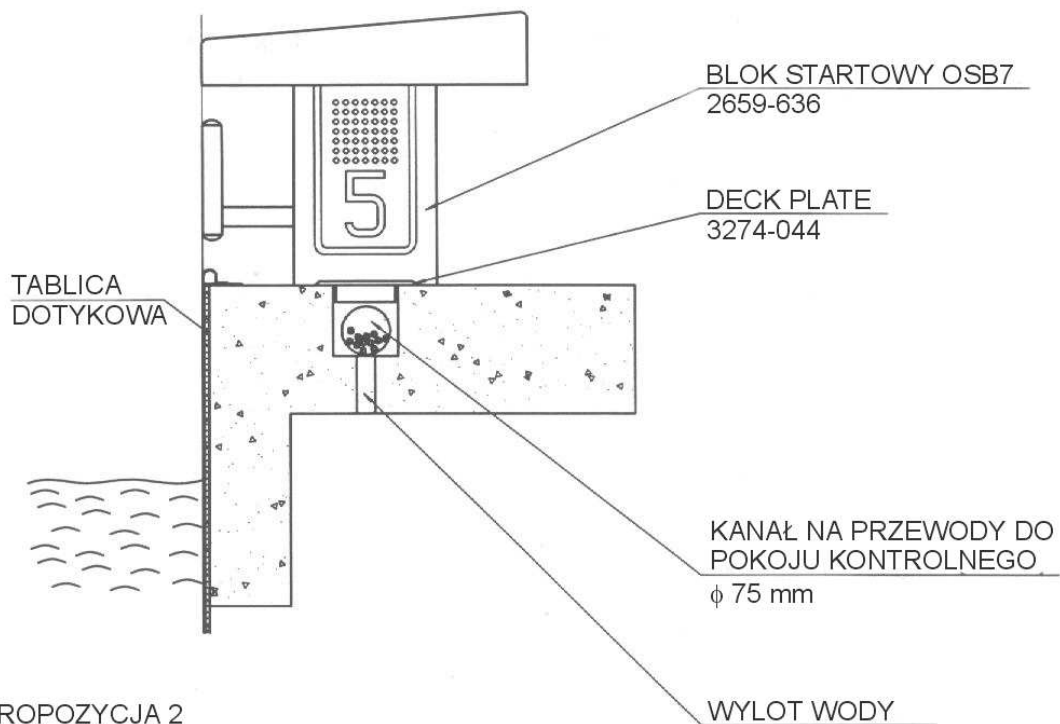


MONTAŻ GNIAZD PRZYŁĄCZENIOWYCH

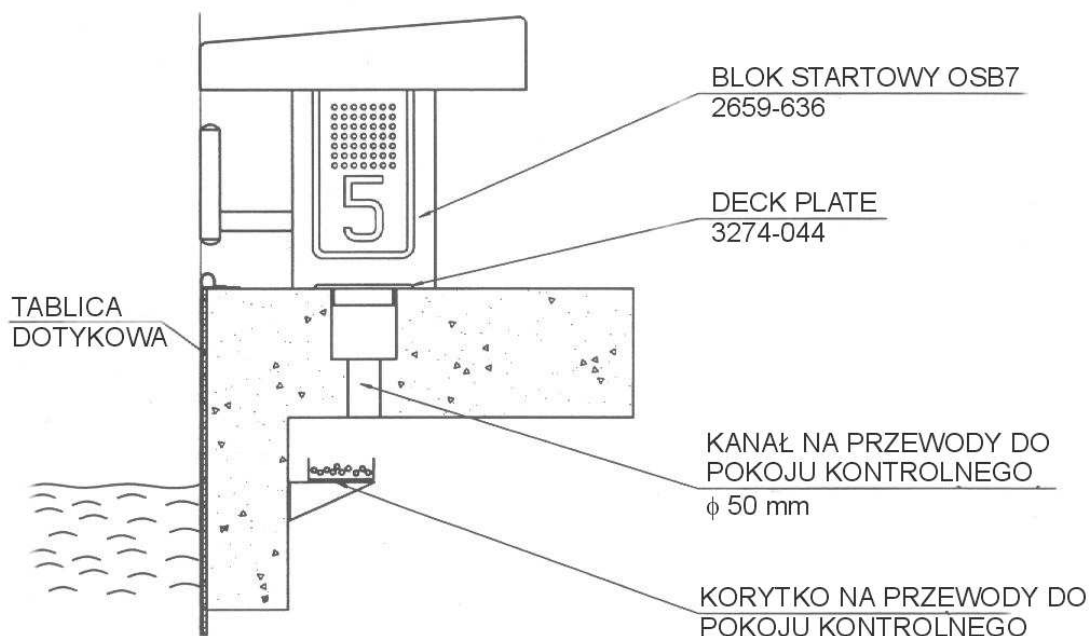


PROPOZYCJE MONTAŻU GNIAZD PRZYŁĄCZENIOWYCH I BLOKÓW STARTOWYCH

PROPOZYCJA 1

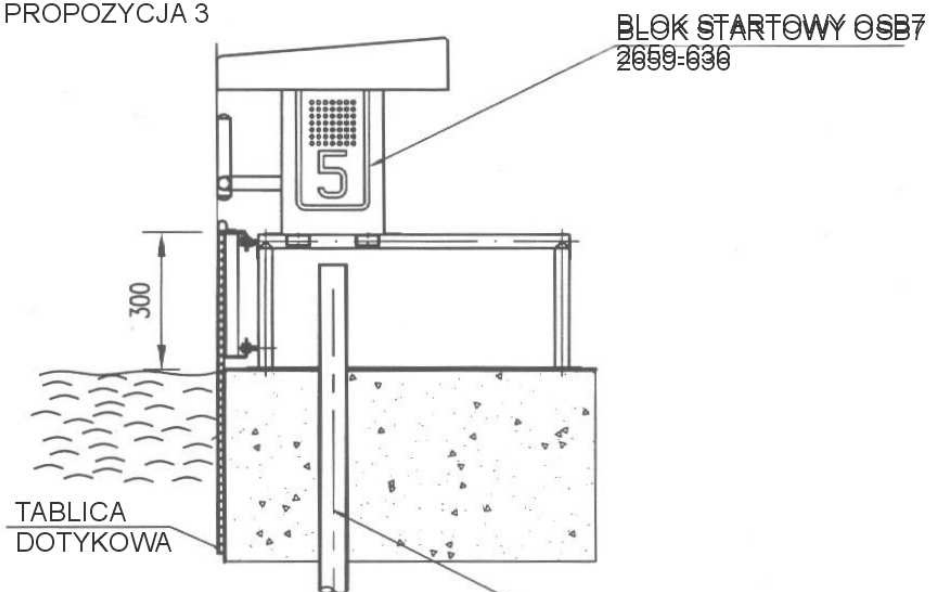


PROPOZYCJA 2

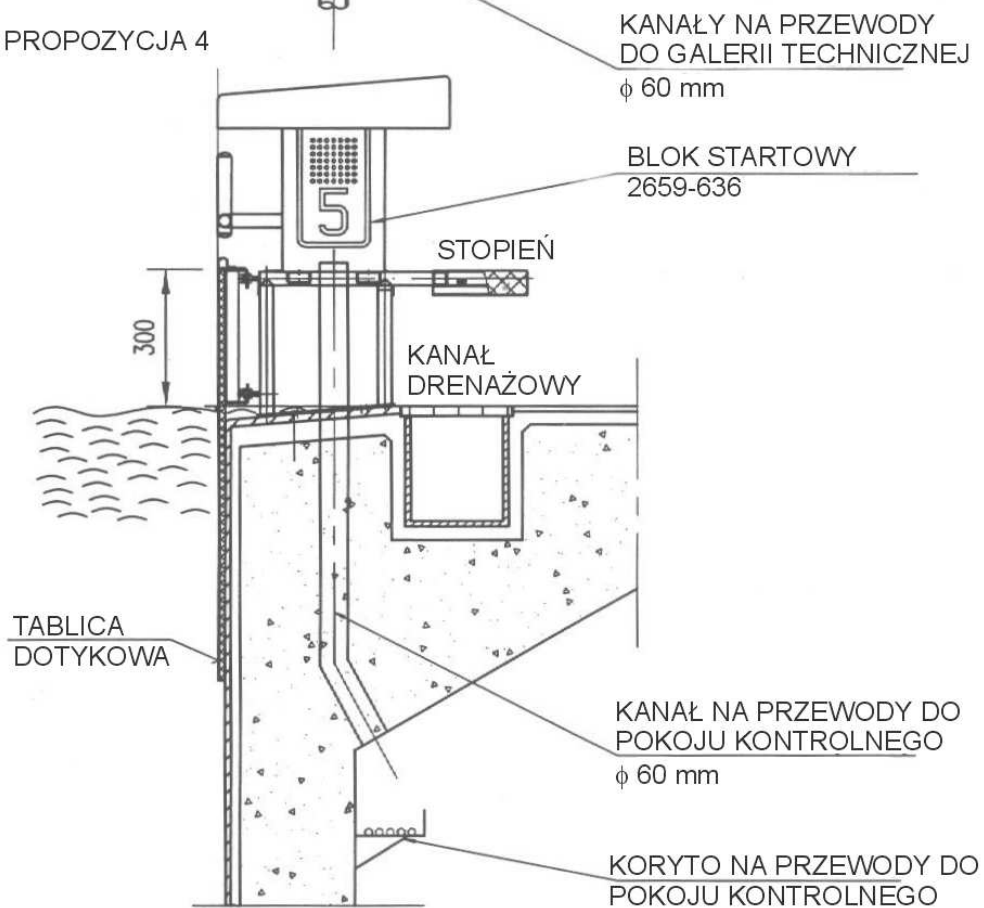


PROPOZYCJE MONTAŻU GNIAZD PRZYŁĄCZENIOWYCH I BŁOKÓW STARTOWYCH

PROPOZYCJA 3

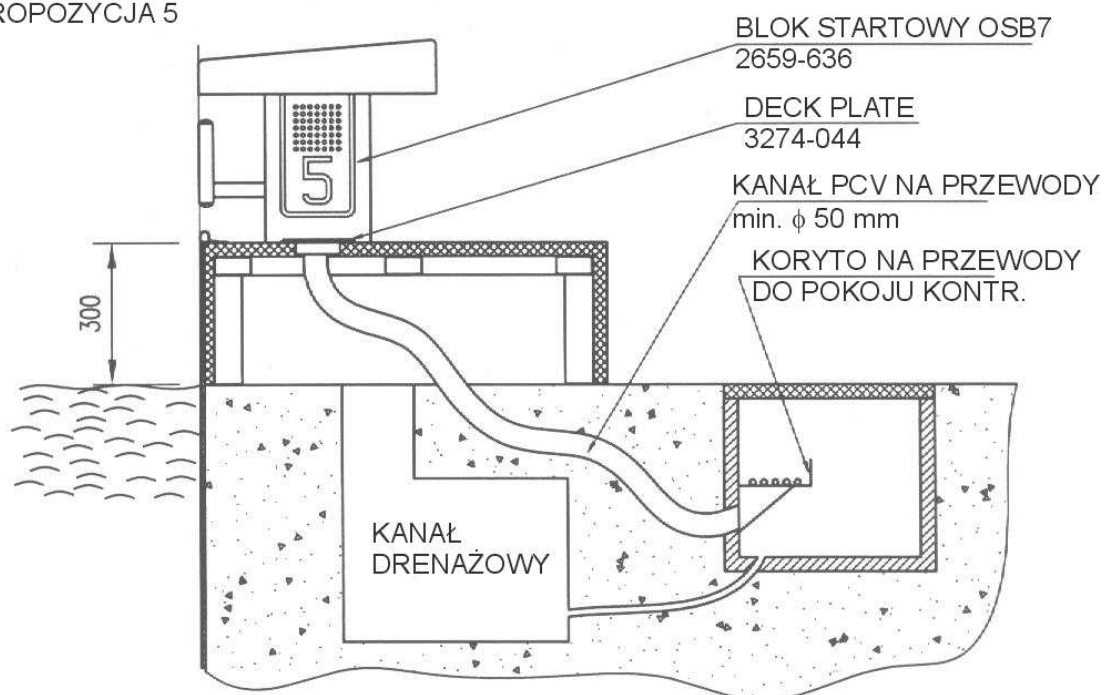


PROPOZYCJA 4

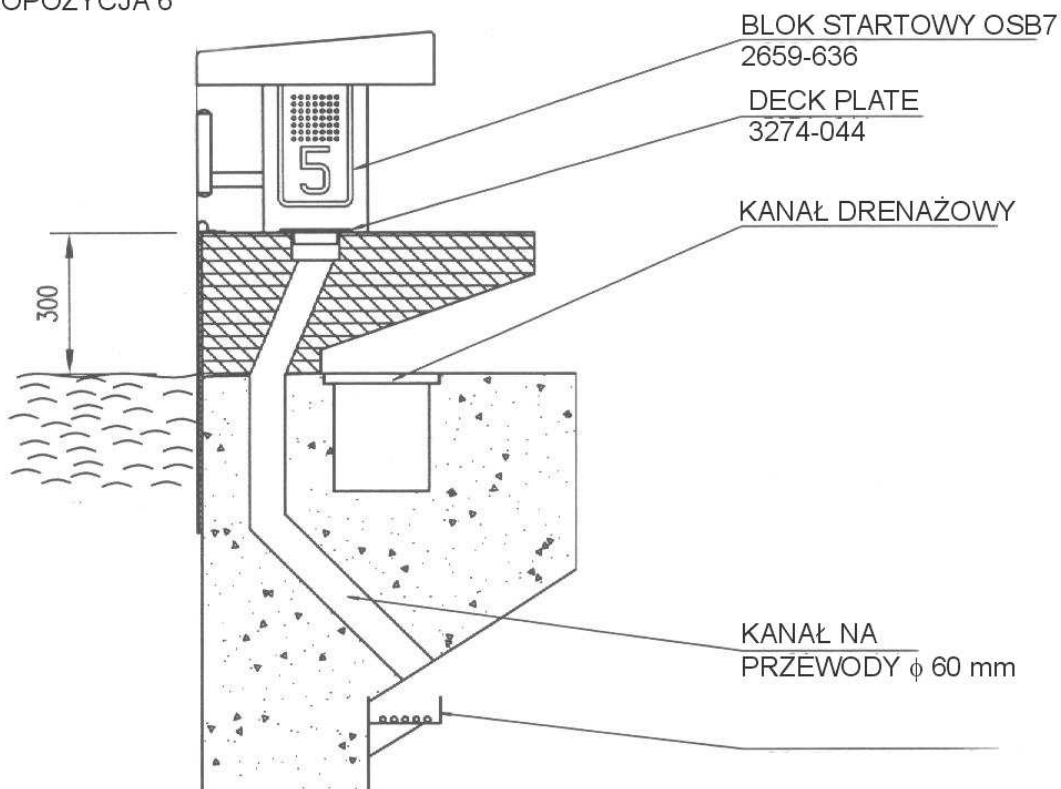


PROPOZYCJE MONTAŻU GNIAZD PRZYŁĄCZENIOWYCH I BLOKÓW STARTOWYCH

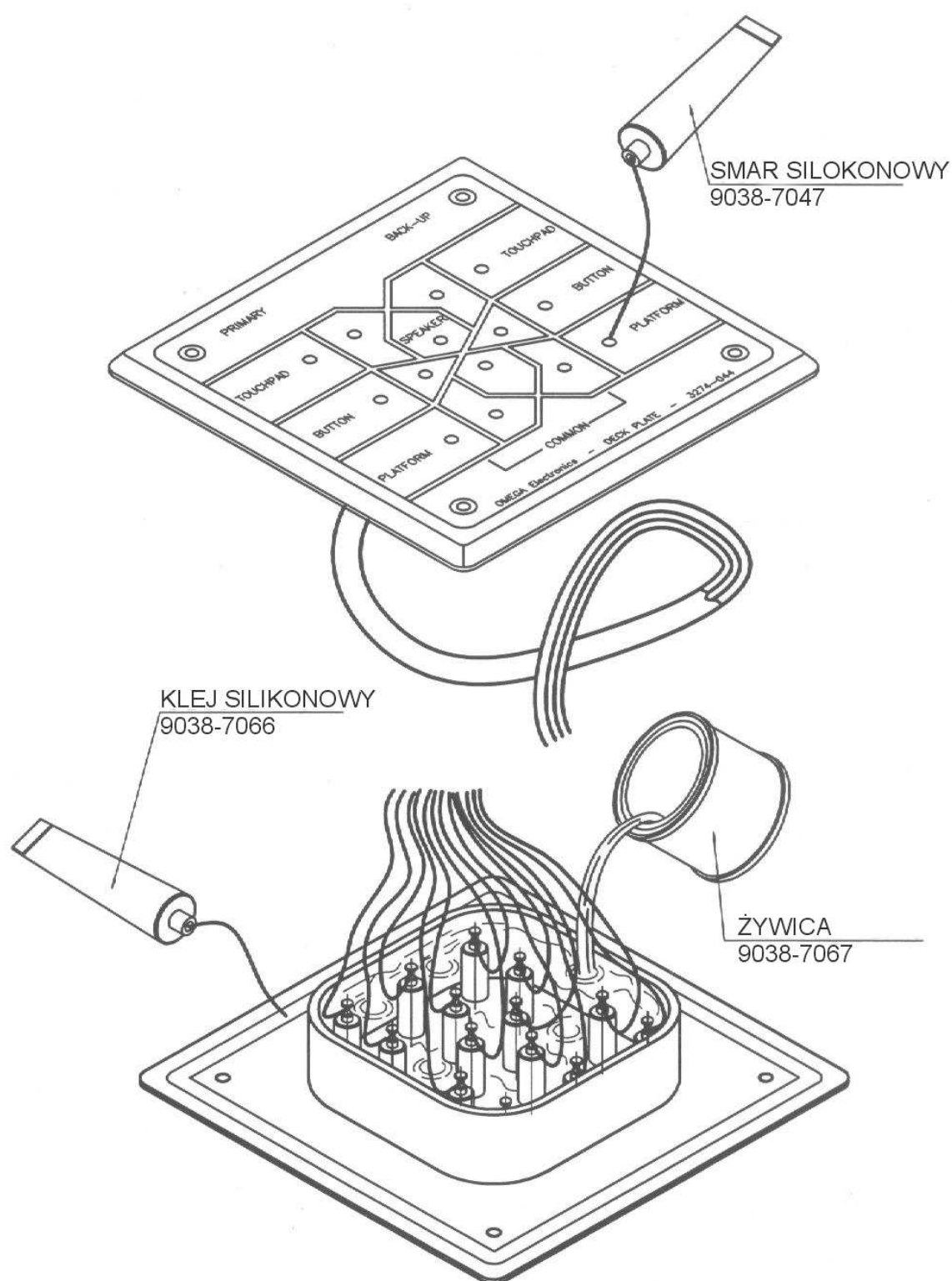
PROPOZYCJA 5



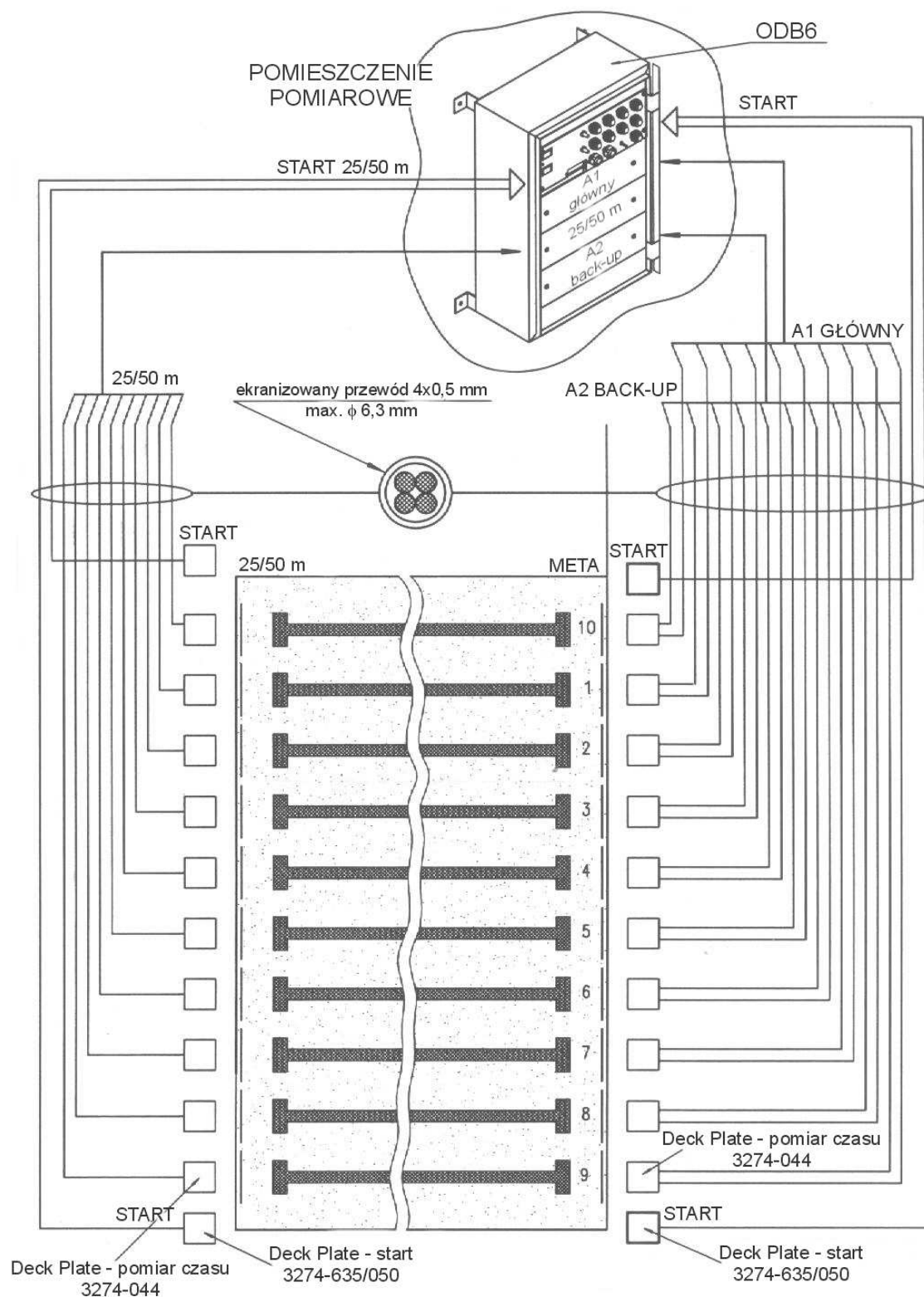
PROPOZYCJA 6



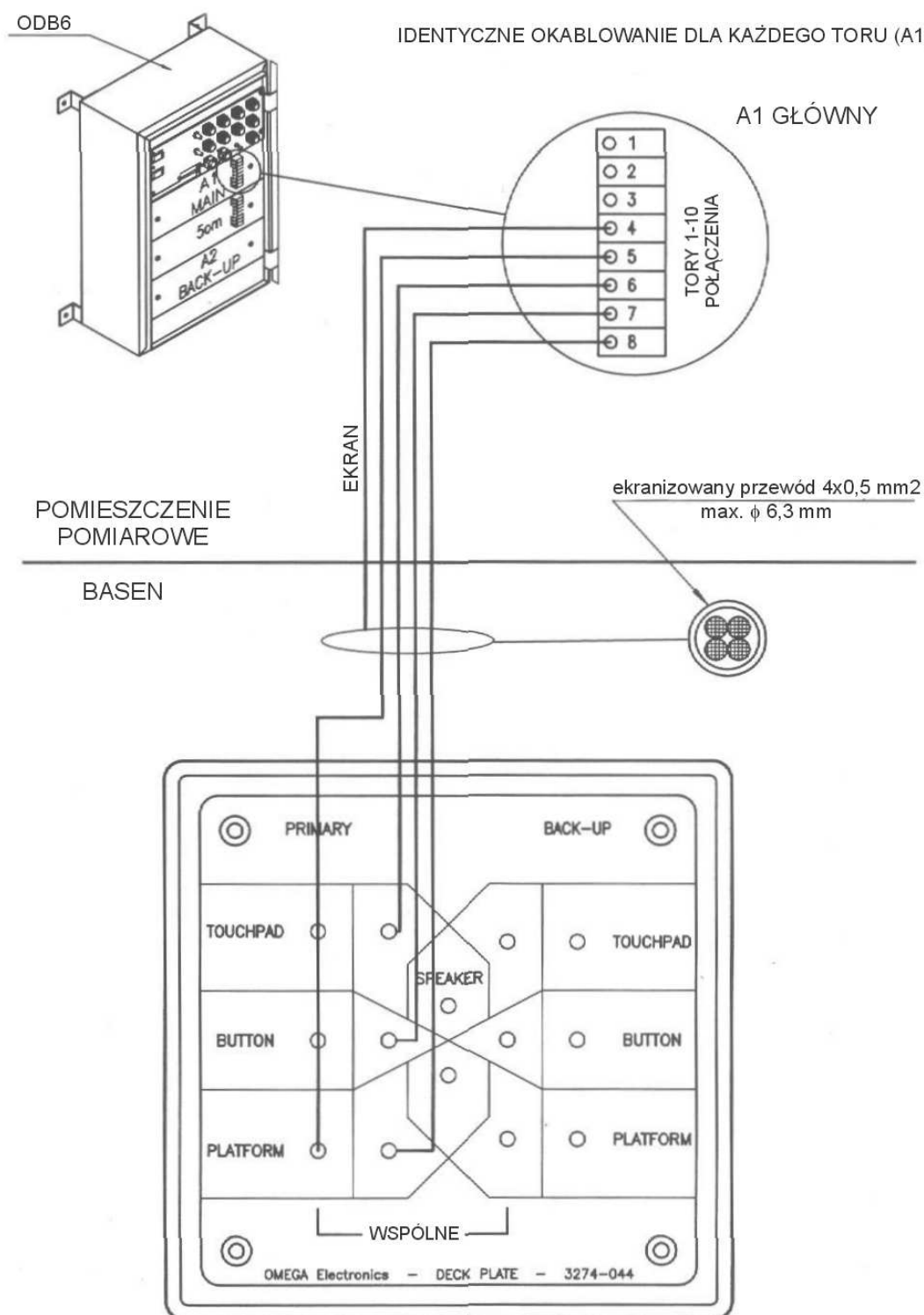
OCHRONA GNIAZD PRZYŁĄCZENIOWYCH



OKABLOWANIE META + BACKUP + 25/50 m - ODB6



OKABLOWANIE DO GNIAZDA PRZYŁĄCZENIOWEGO SYSTEM POJEDYNCZY – ODB6



IDENTYCZNE OKABLOWANIE DLA WSZYSTKICH TORÓW (A1 + BACKUP)

ODB6

A1

A2

MAIN

BACK-UP

GŁÓWNY

BACKUP

TORY 1-10 POŁĄCZENIA

TORY 1-10 POŁĄCZENIA

EKRAN

EKRAN

ekranizowany przewód 4x0,5 mm²
max. ϕ 6,3 mm

POMIESZCZENIE POMIAROWE

BASEN

PRIMARY

BACK-UP

TOUCHPAD

TOUCHPAD

SPEAKER

BUTTON

BUTTON

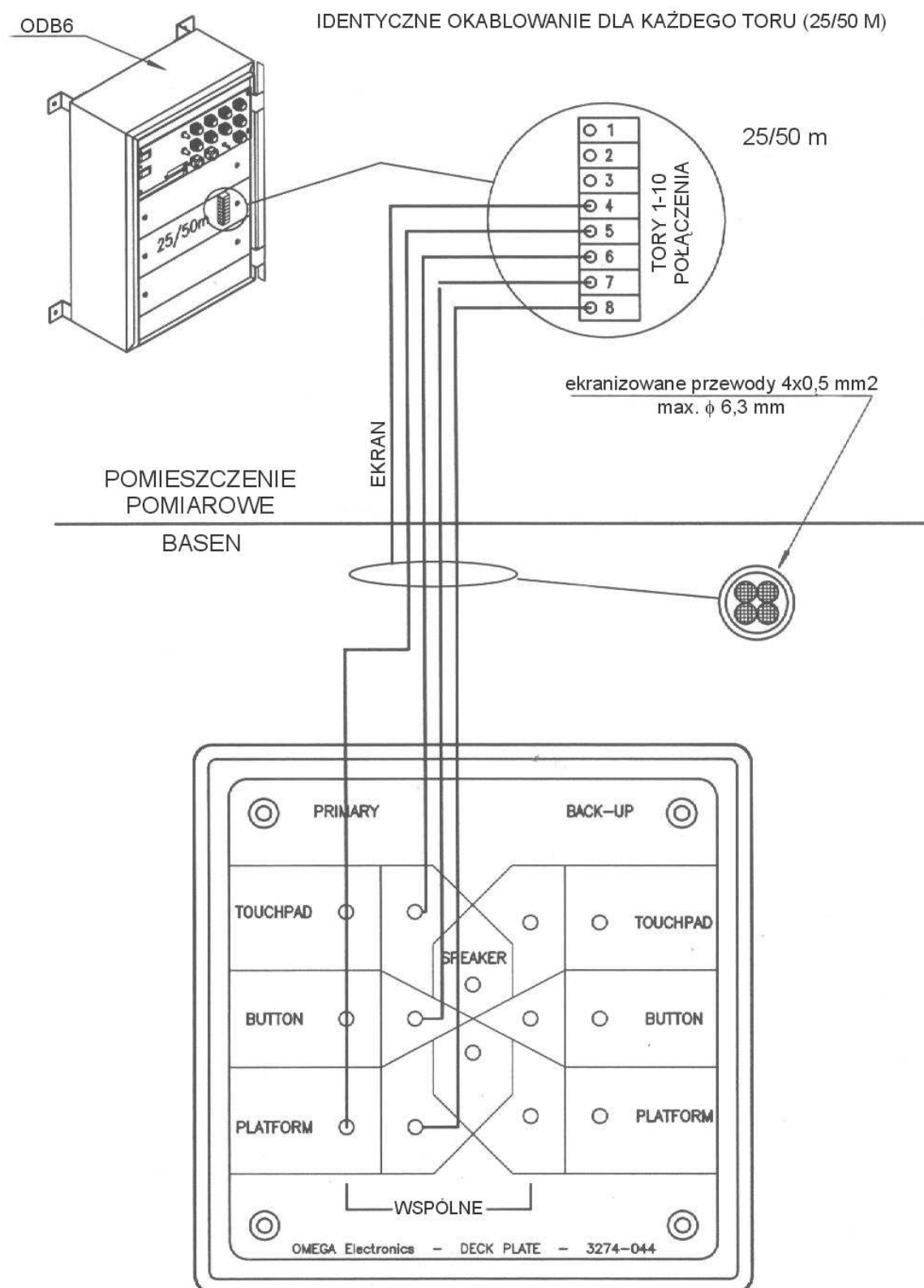
PLATFORM

PLATFORM

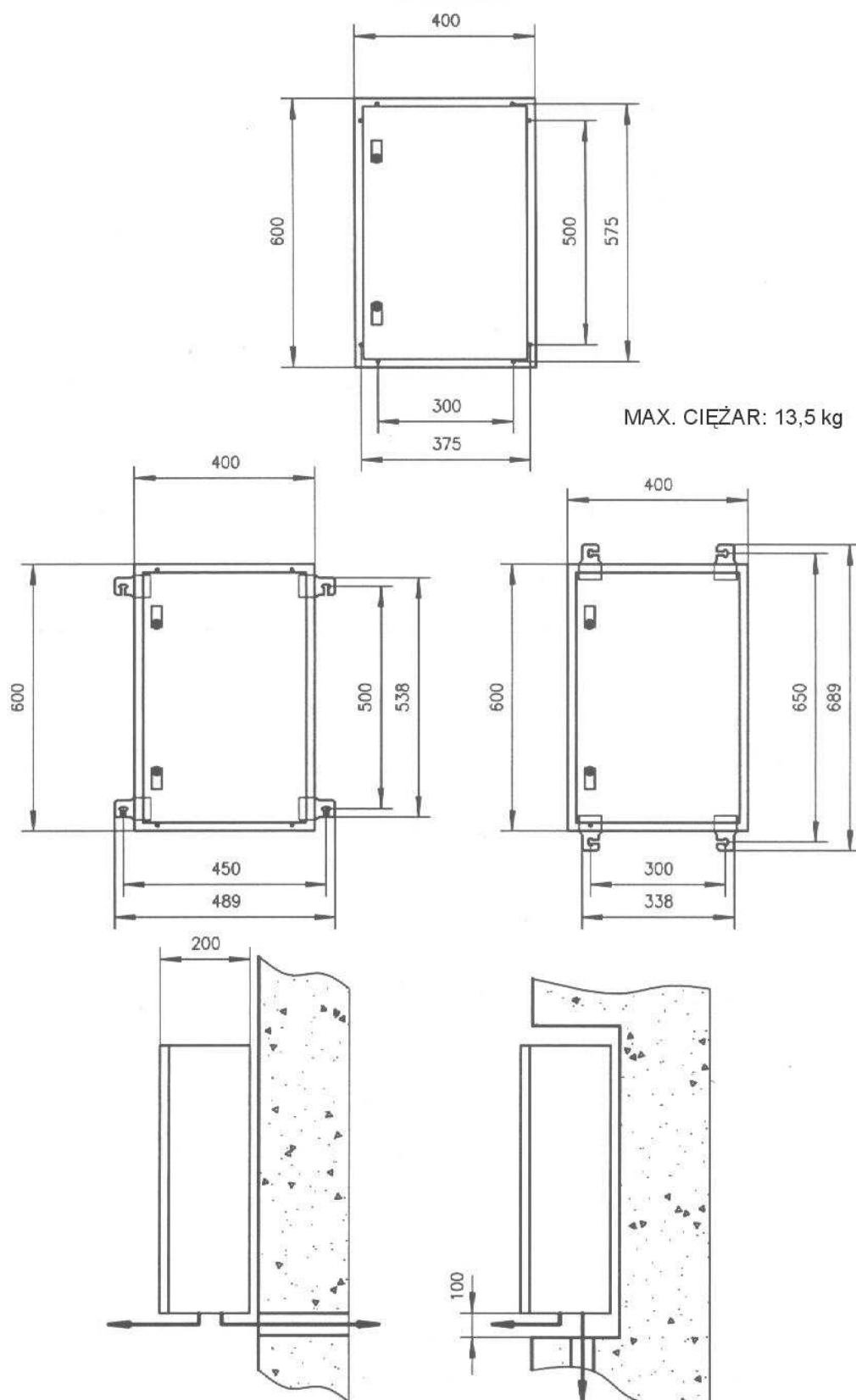
WSPÓLNE

OMEGA Electronics - DECK PLATE - 3274-044

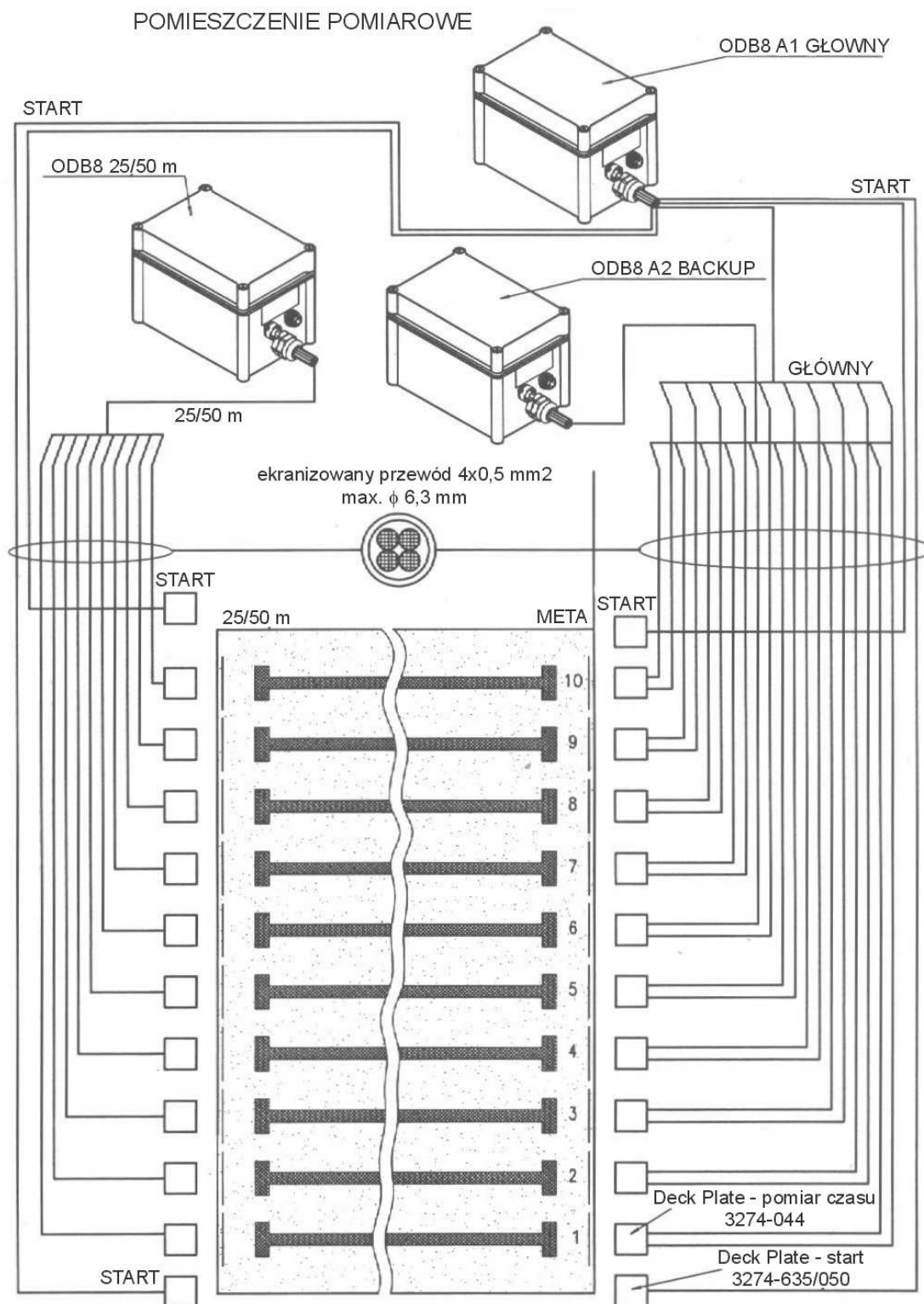
OKABLOWANIE DO GNIAZDA PRZYŁĄCZENIOWEGO SYSTEM POJEDYNCZY 25/50 m – ODB6



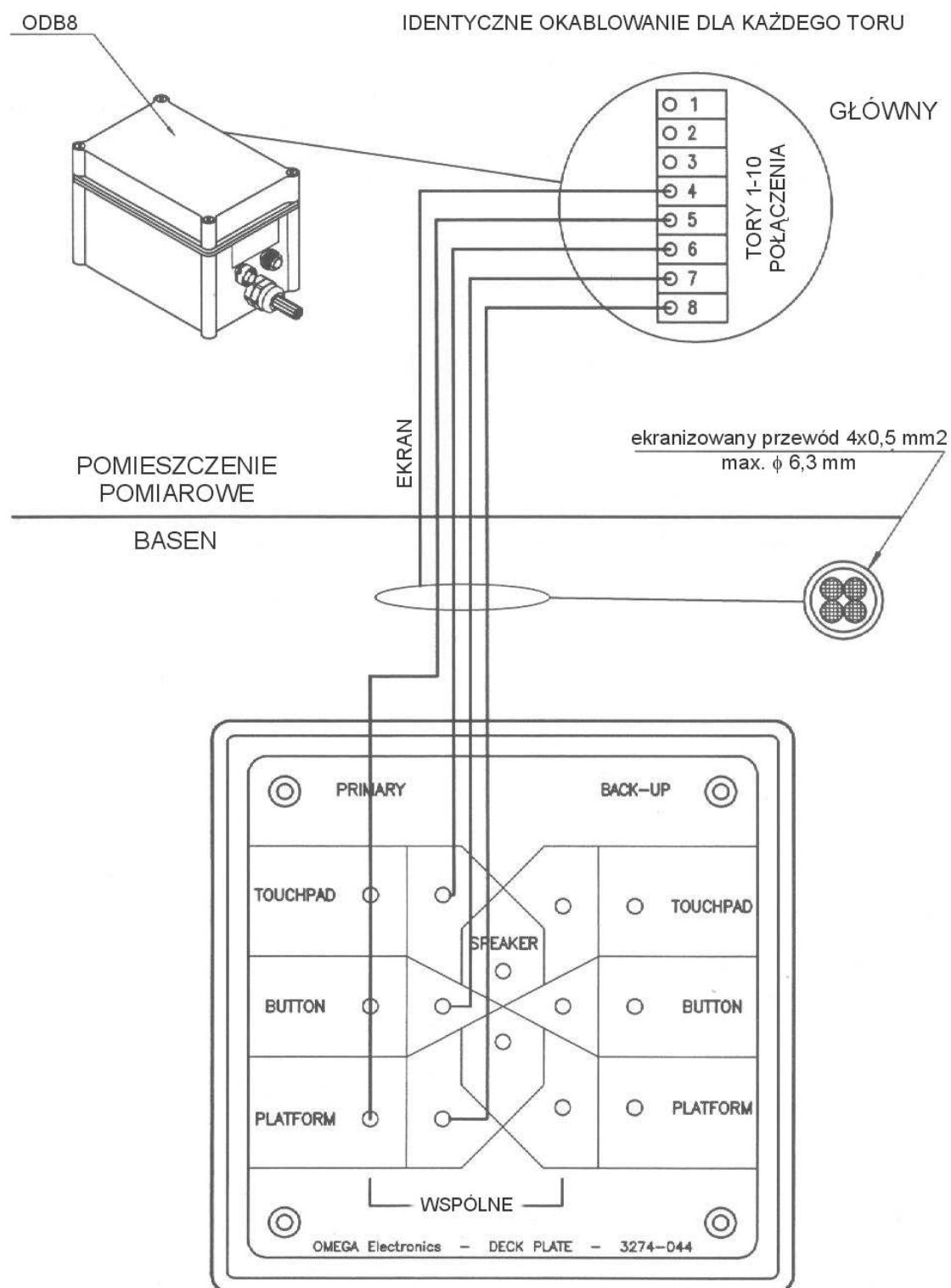
WYMIARY ODB6



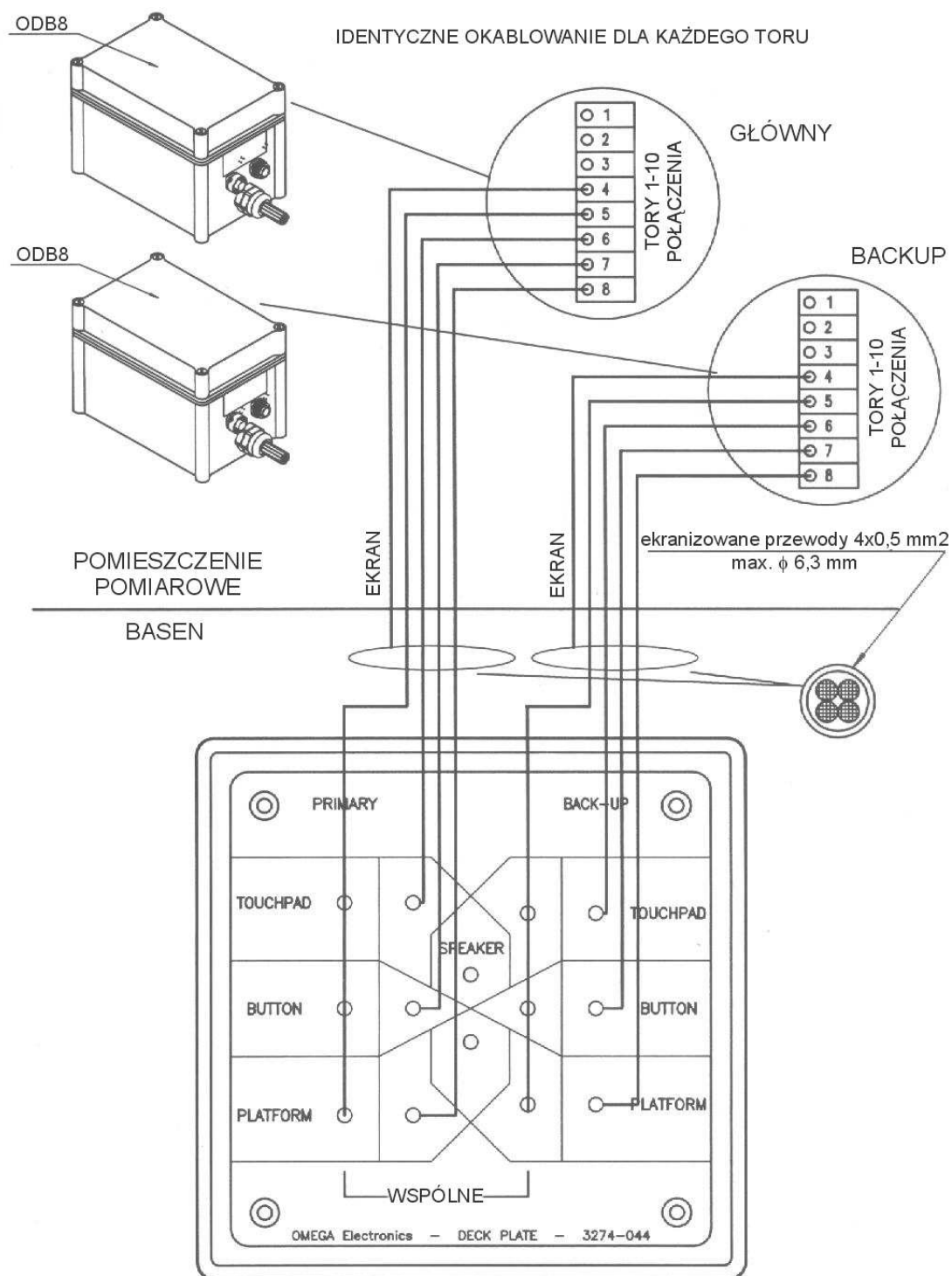
OKABLOWANIE META + BACKUP + 25/50 m – ODB8



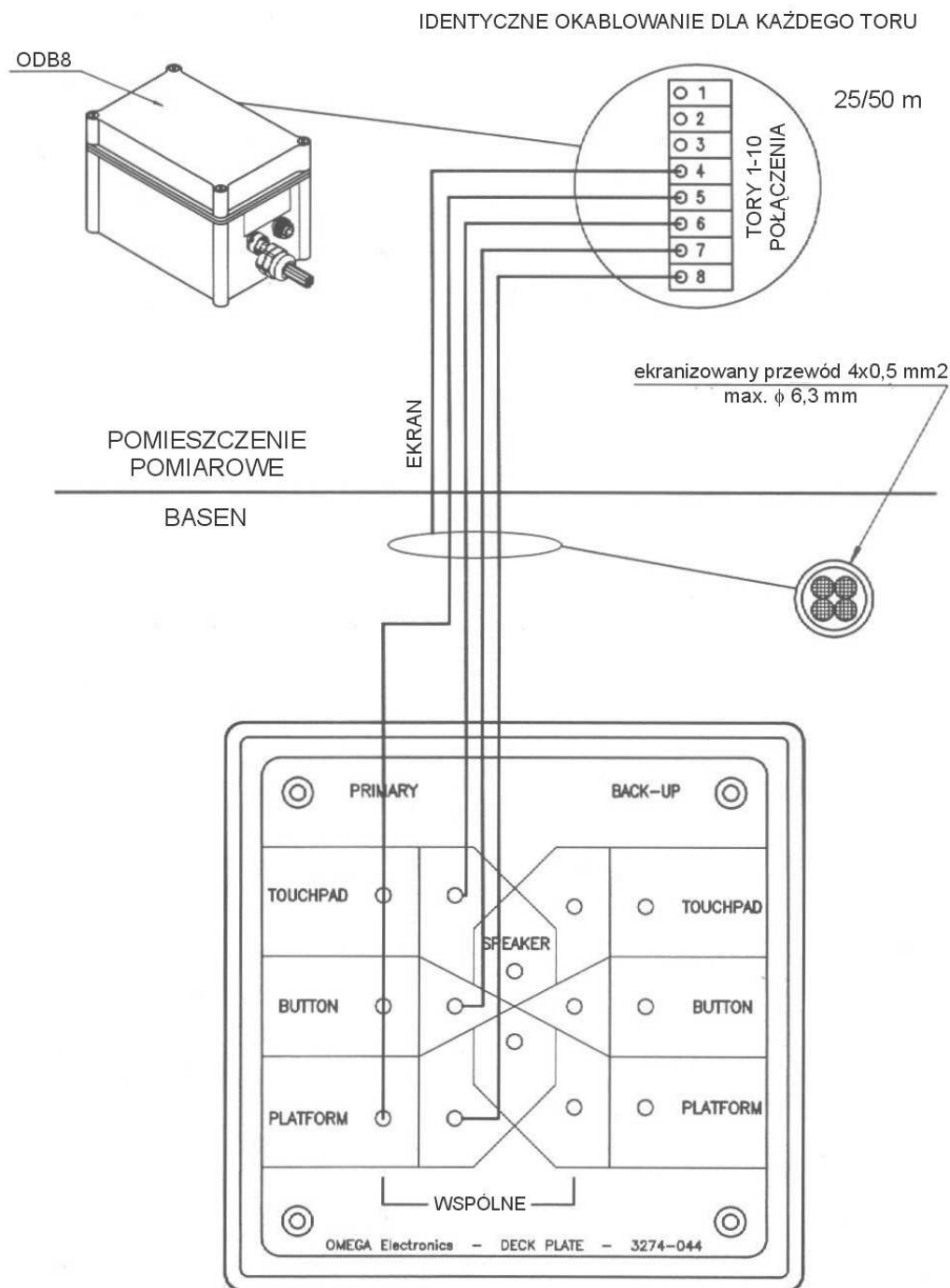
OKABLOWANIE DO GNIAZDA PRZYŁĄCZENIOWEGO SYSTEM POJEDYNCZY – ODB8



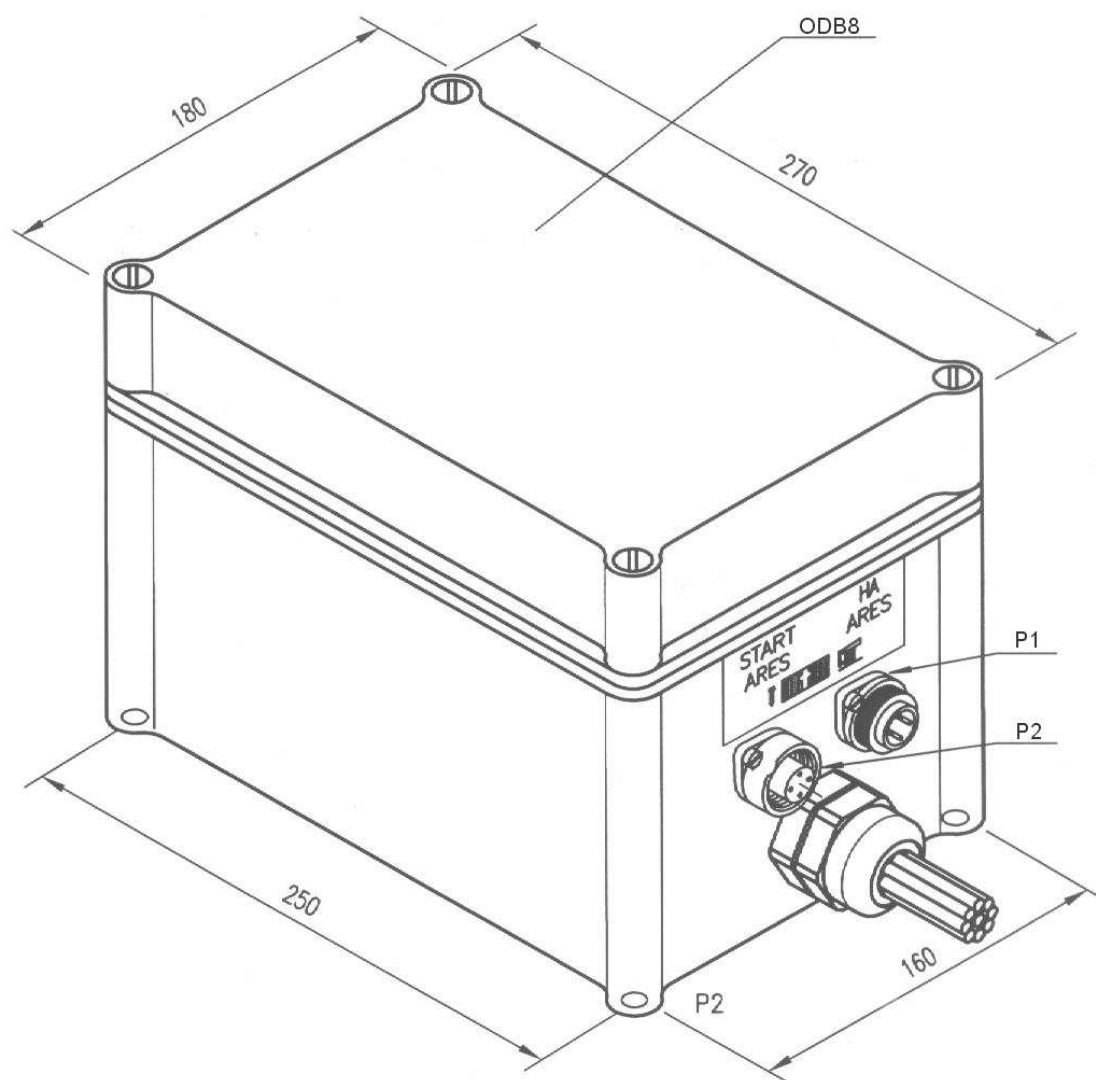
OKABLOWANIE DO GNIAZDA PRZYŁĄCZENIOWEGO SYSTEM GŁÓWNY + BACKUP – ODB8



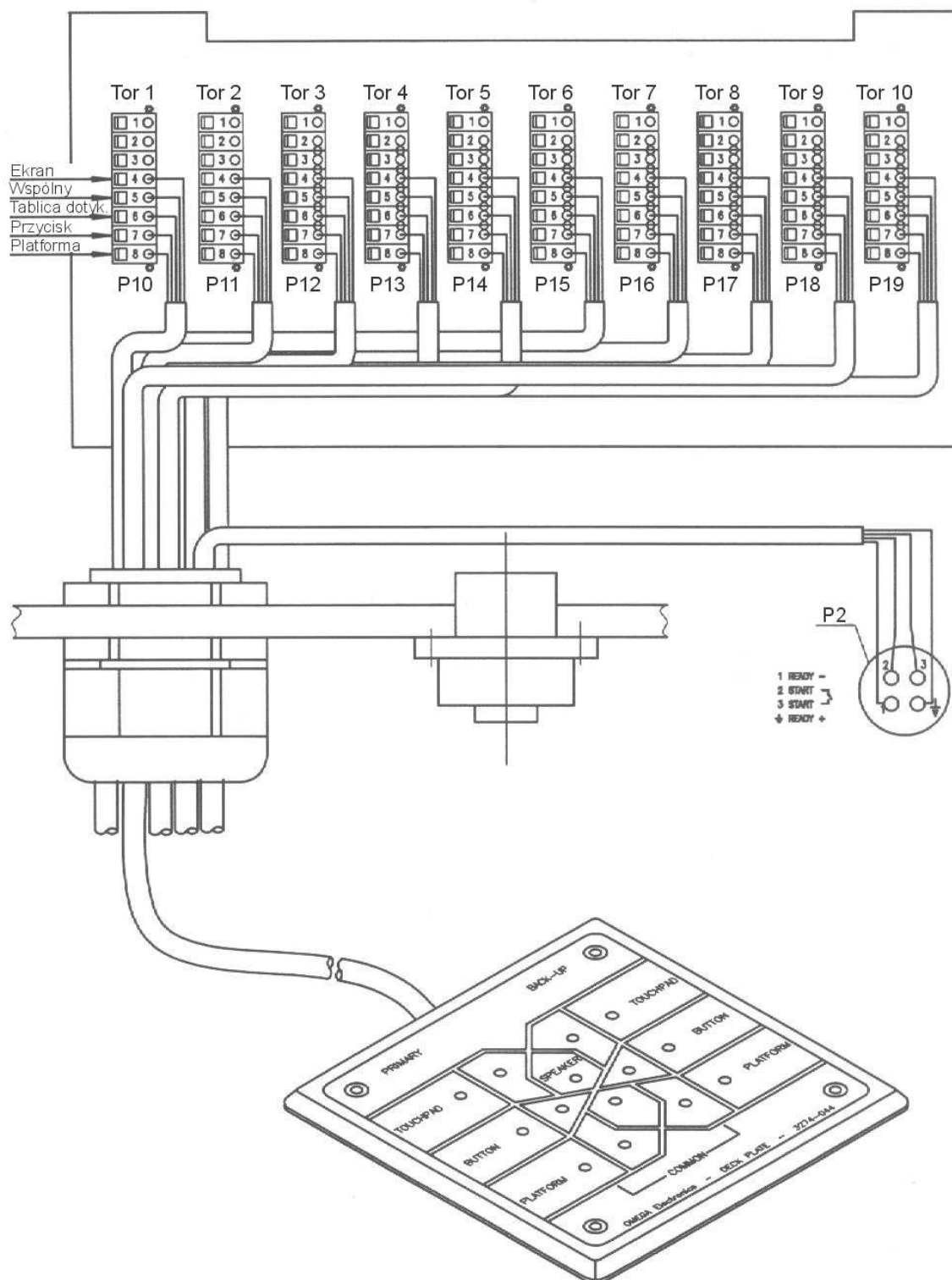
OKABLOWANIE DO GNIAZDA PRZYŁĄCZENIOWEGO SYSTEM POJEDYNCZY 25/50 m – ODB8



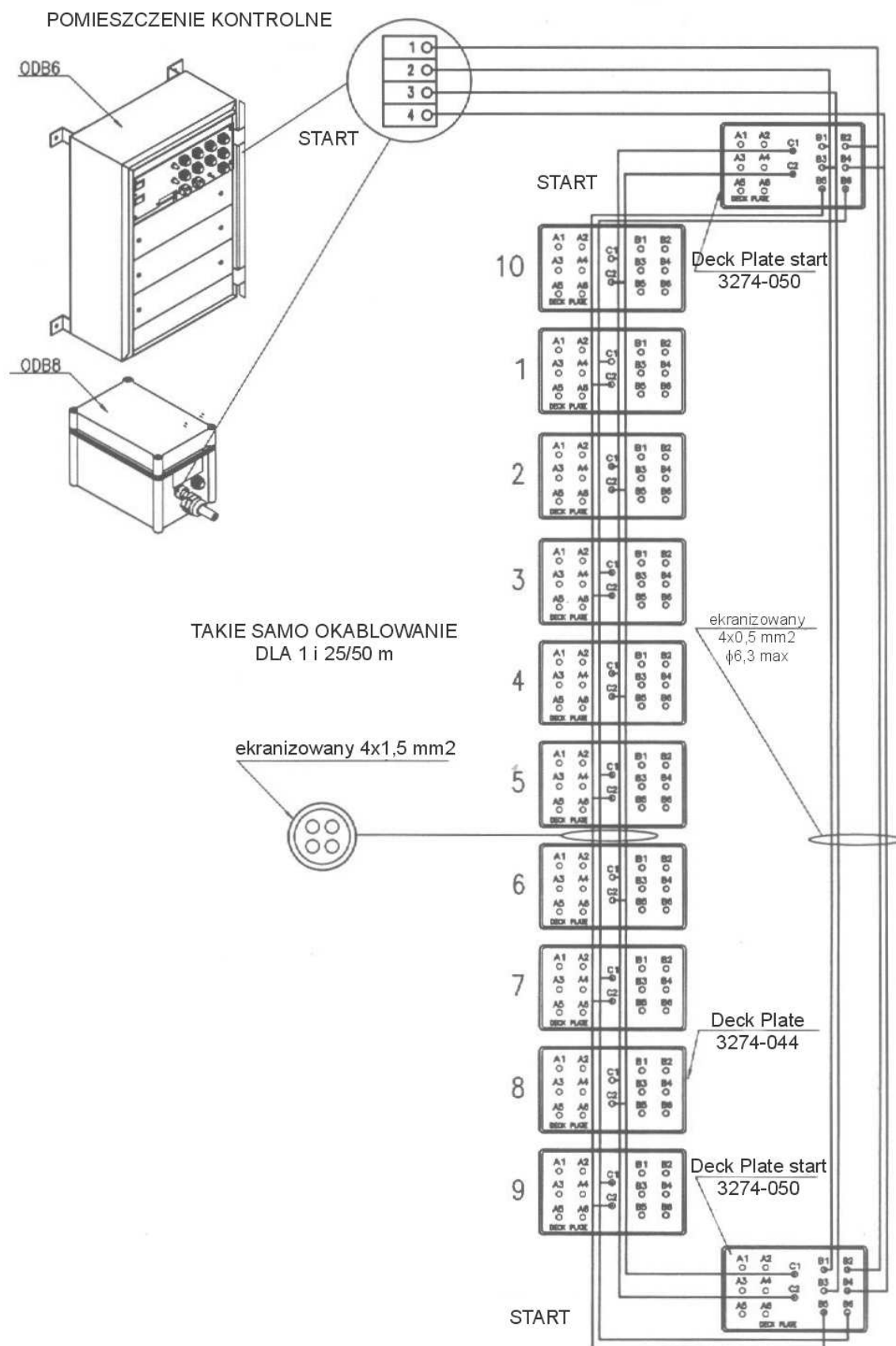
WYMIARY ODB8



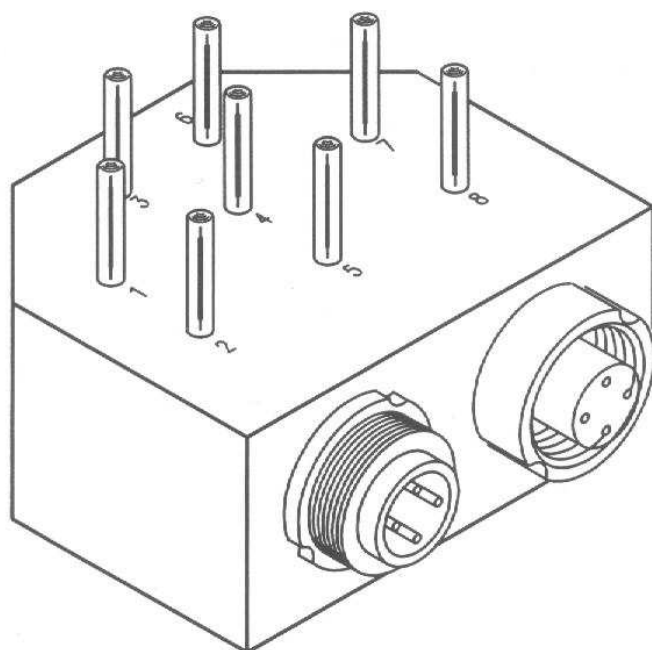
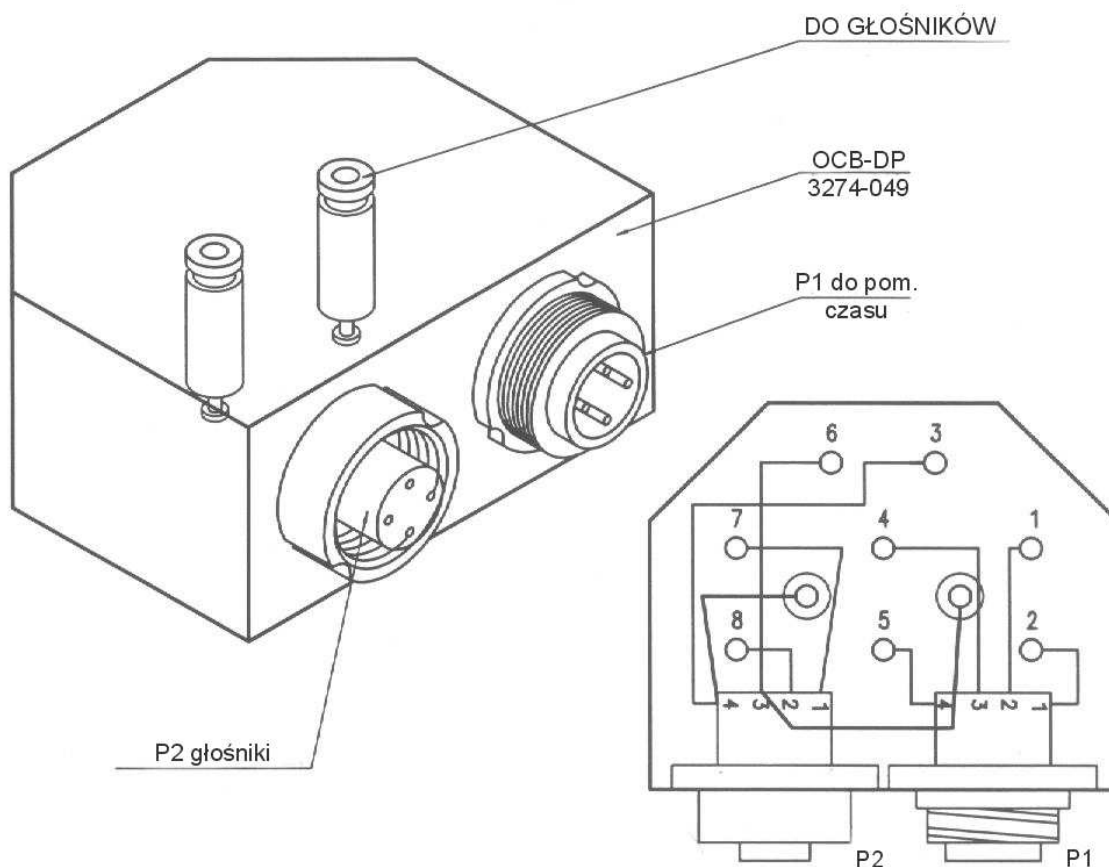
OKABLOWANIE ODB8



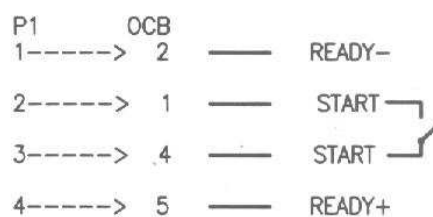
OKABLOWANIE STARTOWE GNIAZDO PRZYŁĄCZENIOWE + GŁOŚNIKI



ADAPTER POŁĄCZENIOWY GNIAZDO STARTOWE – URZĄDZENIE STARTOWE



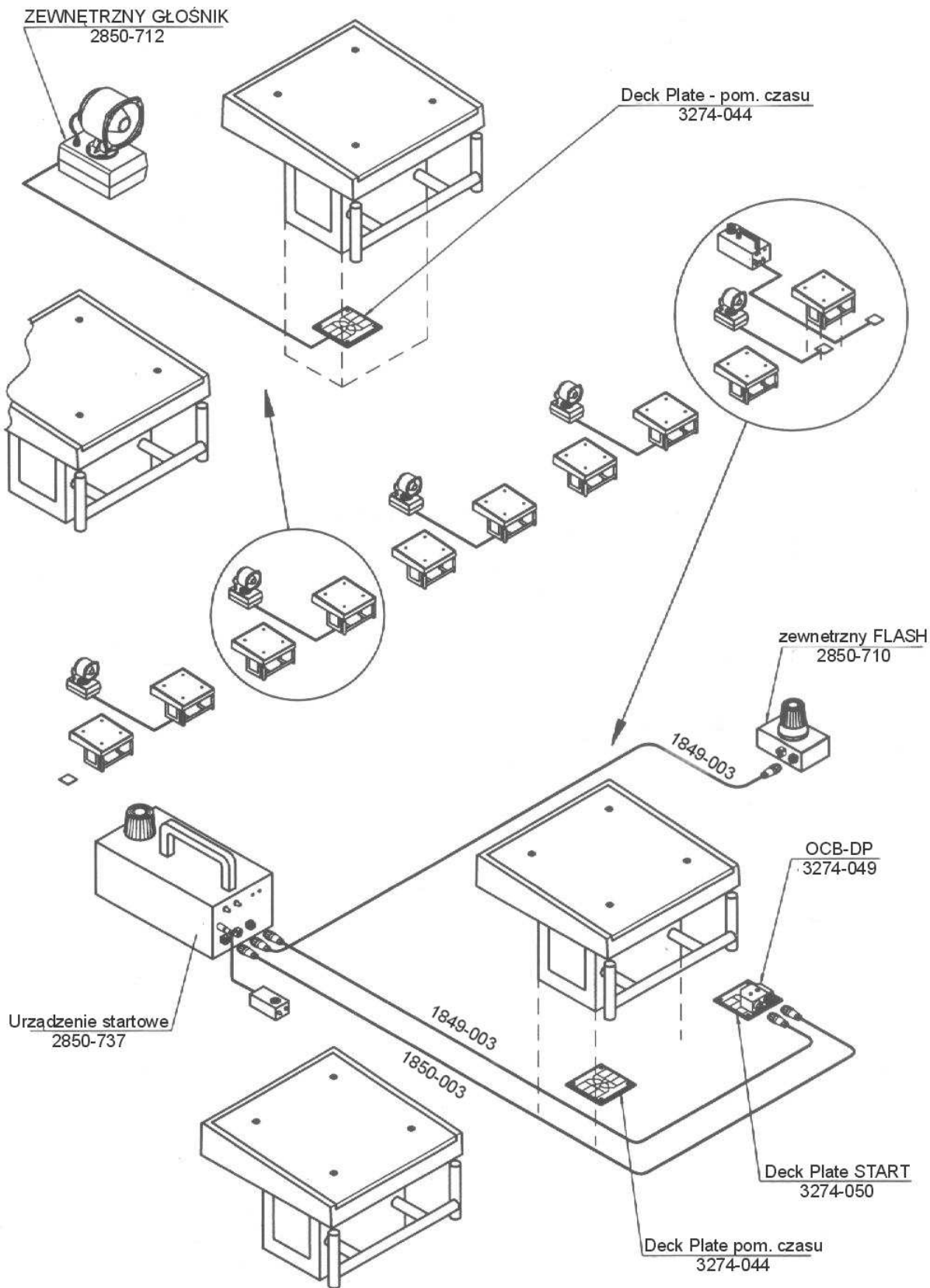
P1 sygnał do pomiaru czasu



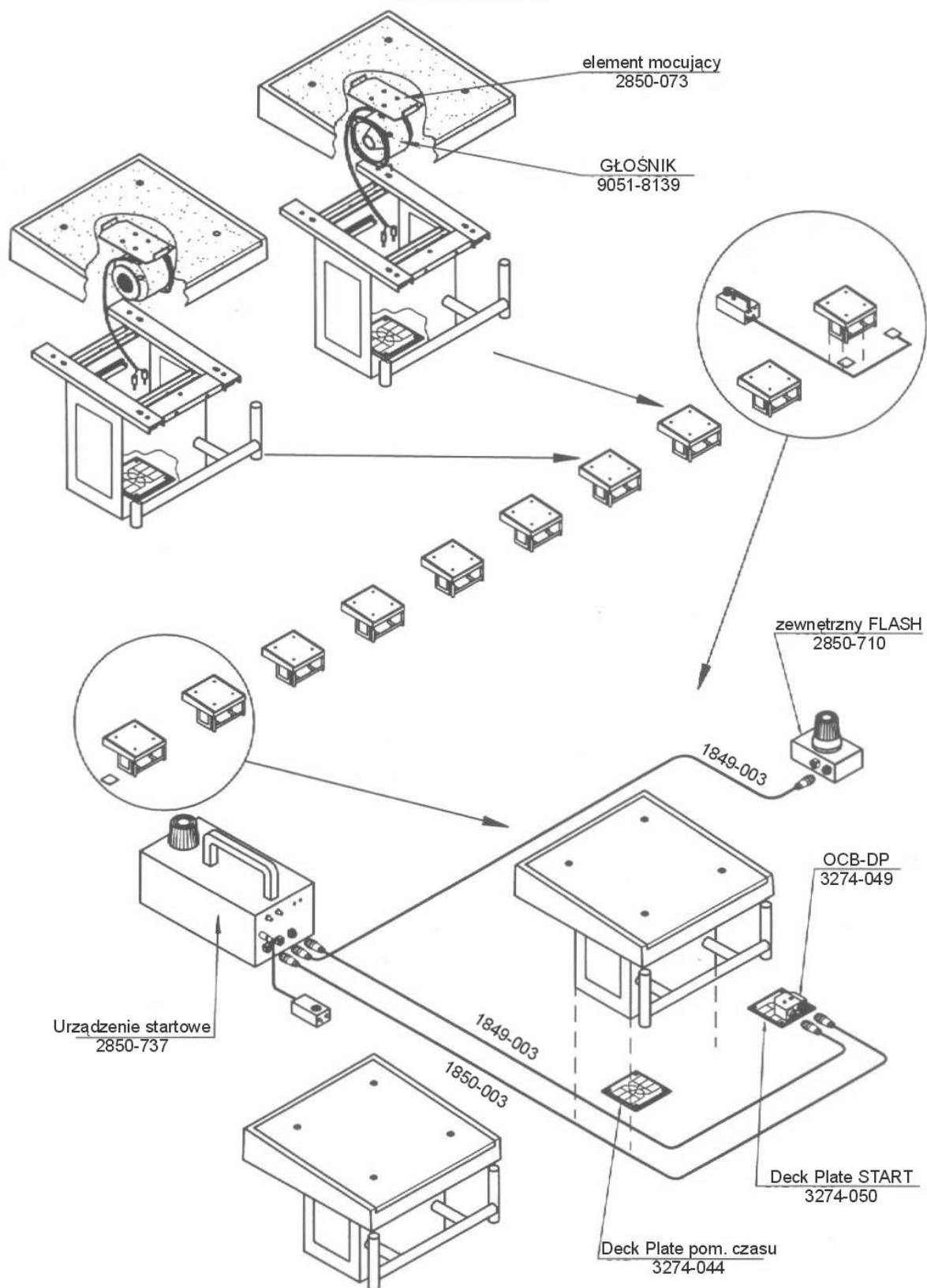
P2 sygnał do głośników



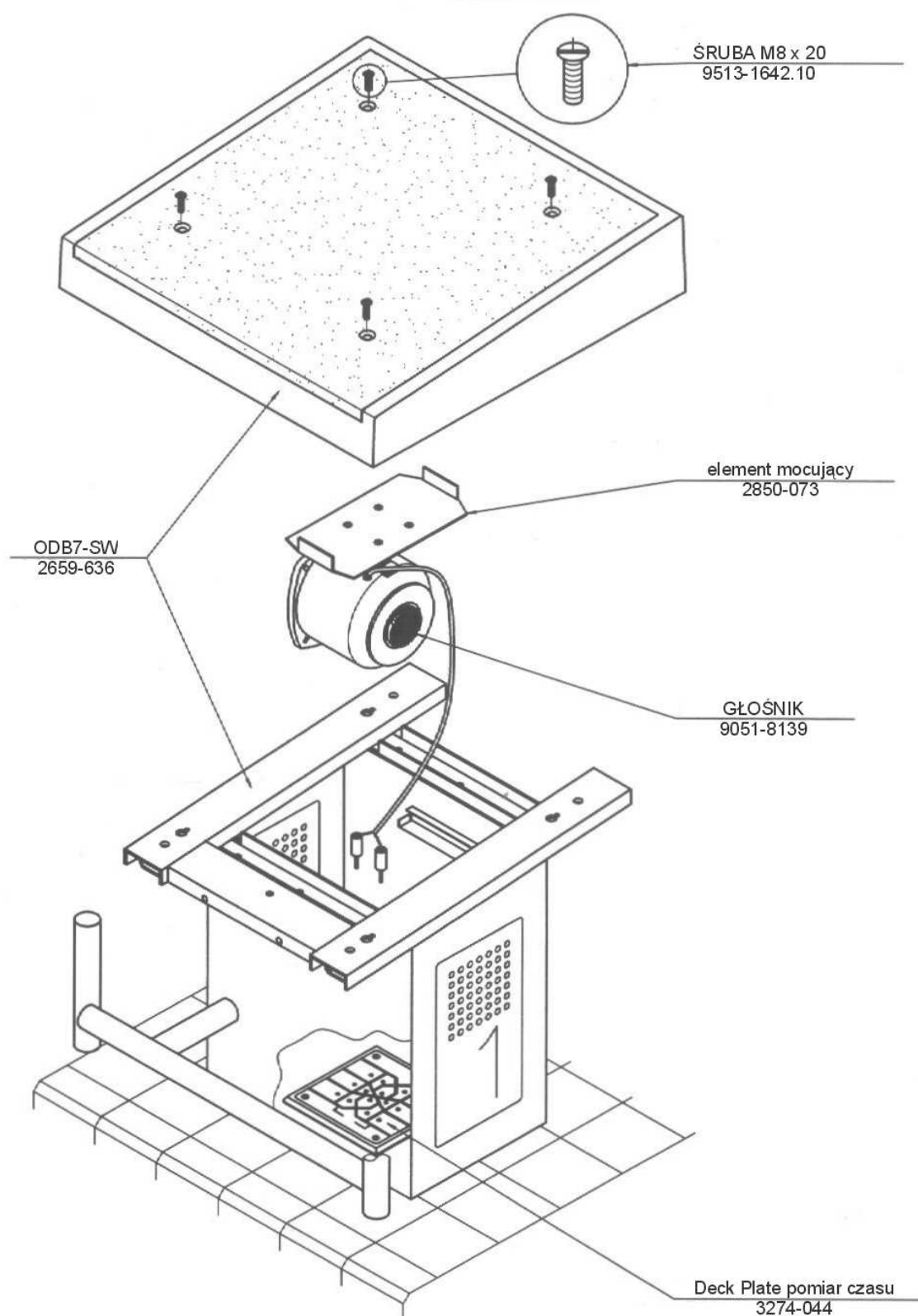
OKABLOWANIE SYGNAŁU STARTU Z ZEWNĘTRZNYMI GŁOŚNIKAMI



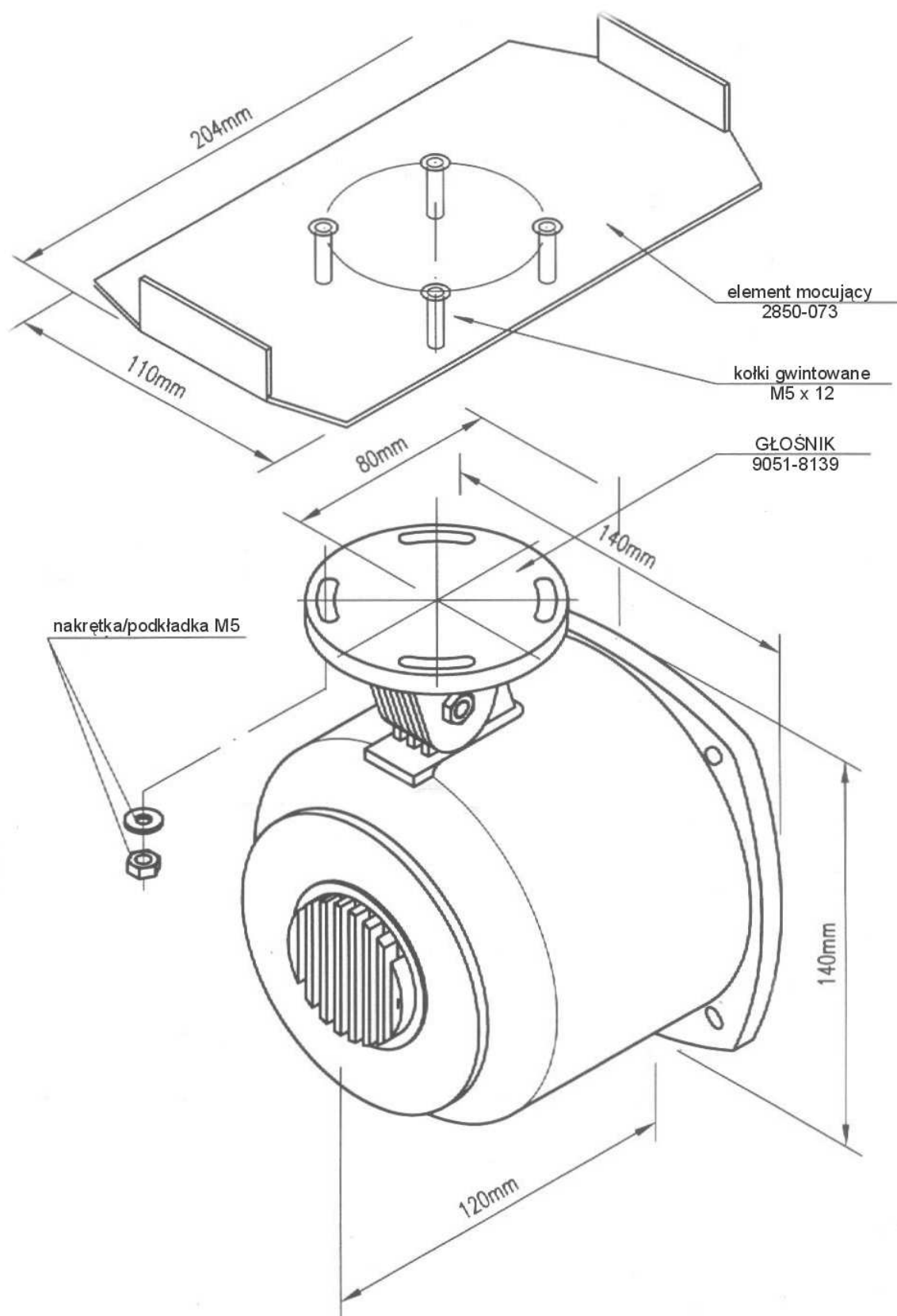
OKABŁOWANIE SYGNAŁU STARTU Z GŁOŚNIKAMI WEWNĄTRZ BŁOKÓW STARTOWYCH



MONTAŻ WEWNĘTRZNYCH GŁOŚNIKÓW



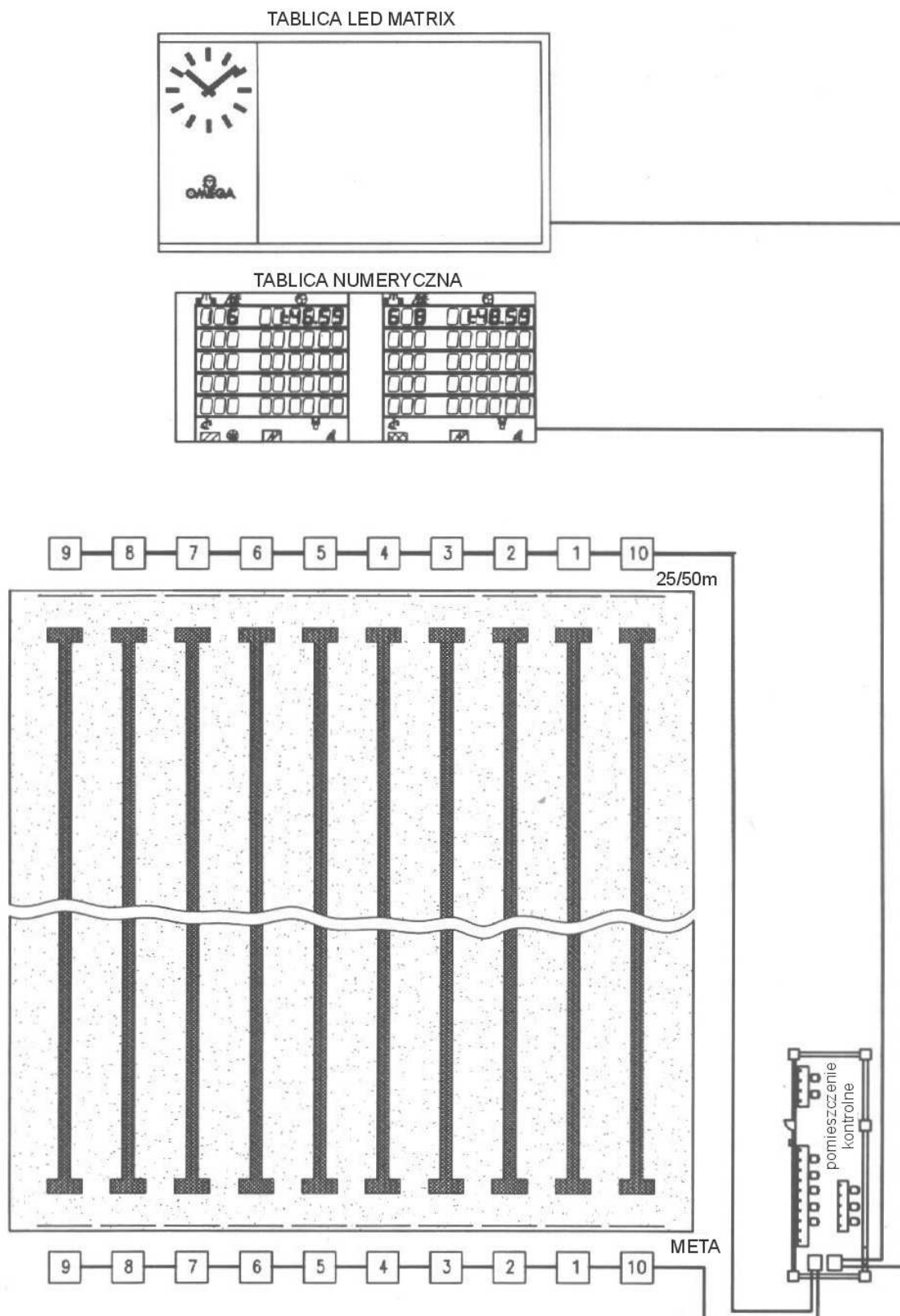
WYMIARY GŁOŚNIKA WEWNĘTRZNEGO



The diagram illustrates the installation of the Omega alarm system. Key components and their connections are as follows:

- moduł uniwersalny tory 1-10 / 2930-609**: Universal track module.
- adresowany moduł 2930-6..**: Addressed module.
- głośnik zewnętrzny 2850-712**: External speaker.
- przycisk toru OIT3 2872-003**: OIT3 track button.
- do systemu pomiarowego - backup**: Connection to the backup measurement system.
- do systemu pomiarowego - główny**: Connection to the main measurement system.
- 2850-737**: Component connected to the main measurement system.
- do systemu startowego**: Connection to the start system.
- przedłużacz 1766-007**: Extension cable.
- zewnętrzny FLASH 2850-710**: External flash unit.
- BLOK STARTOWY OSB**: Start block OSB.
- PŁYTA DOTYKOWA OCP5**: Touch plate OCP5.
- OMEGA**: The alarm system unit, featuring a large cross symbol.
- DETAIL A**: Close-up of the control panel showing buttons for VOL., SIGN., MICRO, ARES, FLASH, and SPEAKER, along with a StartTime display.

ROZMIESZCZENIE OKABŁOWANIA SYGNAŁOWEGO DLA POMIARU CZASU I DO TABLICY WYNIKÓW



ROZMIESZCZENIE OKABLOWANIA SYGNAŁOWEGO W POMIESZCZENIU KONTROLNYM

