


| | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|
| Wykonawca:  | | AVL Spółka z o.o. ul. Matuszewska 20 lok. 131 03-876 Warszawa | | |
| Przedmiot opracowania: <p style="text-align: center;">Dokumentacja techniczna lunet „oka czasu”</p> | | | | |
| Adres obiektu: | | Ostrów Tumski, 61-109 Poznań | | |
| Faza opracowania: | | Dokumentacja powykonawcza po naprawie | | |
| EGZ. NR:..... | | | | |
| Stanowisko | Imię i Nazwisko | Numer telefonu | Adres e-mail | Podpis |
| Wiceprezes AVL Pro Spółka z o.o. | Marcin Borowski | 730 887 880 | marcin.borowski@avlpro.pl | |
| | | | | |
| Warszawa, Marzec 2022 | | | | |

SPIS TREŚCI

Rozdział I – Projekt wykonawczy

| Lp. | Typ dokumentu | Strona w DP |
|-----|-----------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | Dokumentacja powykonawcza – opis | |
| 2 | Instrukcja konserwacji | |
| 3 | Zestawienie materiałów | |
| 4 | Schemat elektryczny połączeń wewnątrz Lornety „Oka czasu” | |
| 5 | Rysunek złożeniowy Lornety „Oka czasu” | |
| 6 | Tablica lokalizacji 1 | |
| 7 | Tablica lokalizacji 2 | |
| 8 | Tablica lokalizacji 3 | |
| 9 | Tablica QR 1 | |
| 10 | Tablica QR 2 | |
| 11 | Tablica QR 3 | |

Rozdział II – Karty materiałowe

| Lp. | Typ dokumentu | Strona w DP |
|-----|-------------------|-------------|
| 14 | Karty materiałowe | |

1. Generalny wykonawca

AVLPRO Spółka z o.o.

ul. Matuszewska 20 lok. 131

03-876 Warszawa

2. Podwykonawca i Autor Opracowania

AP-TECH Sp. z o.o.

ul. Julina Tuwima 15

22-400 Zamość

3. Dokumenty wejściowe

Podstawą do sporządzenia niniejszego opracowania były następujące dokumenty, publikacje i akty prawne:

- Opis przedmiotu zamówienia – załącznik 1 do Umowy nr 01/11/2019 AP-Tech (ETAP I Ostrów Tumski)

4. Rozwiązania projektowe

4.1. Obudowa i mechanika

Lorneta oka czasu (*rysunek 1*) została wykonana w formie lornet obserwacyjnych montowanych w punktach obserwacyjnych w następujących lokalizacjach:

- W pobliżu kościoła Panny Marii in Summo przy ul. Ostrów Tumski,
- Przed rezerwatem archeologicznym Genius Loci przy ul. ks. Ignacego Posadzego,
- Przy Wartostradzie, przy budynku Bramy Poznania ICHOT.

Obudowa lornety wykonana jest w wersji odpornej na zalania, mocowana za pomocą specjalnych śrub, przeznaczona do pracy na zewnątrz pomieszczeń i odporna na warunki atmosferyczne. Tył głowicy wykonany został ze polietylenu o dużej gęstości w celu zapewnienia dostępu do sieci LTE wewnątrz urządzenia.

Lorneta składa się z trzech głównych zespołów:

- głowicy, składającej się z układu VR (z ang. Virtual Reality, zawierającego monitor i soczewki), układ korelacji obrotu i kąta pochylenia głowicy z obrazem wyświetlanym na ekranie (poprzez dedykowaną płytkę elektroniczną), mechanizmu łagodnego opuszczania ruchu głowicy oraz mechanizmu grzania i chłodzenia.
- korpusu wraz z układem ruchu góra-dół. Układ ten został zabezpieczony przed aktami wandalizmu poprzez wzmocnienie prowadnic oraz śruby. Czujniki krańcowej starej

generacji zostały wymienione na nowoczesne czujniki indukcyjne.

- głównej szafy elektrycznej (szkryni dolnej), zawierającej komputer, wszystkie zasilacze (w tym zasilacz awaryjny UPS) oraz silnik napędzający ruch góra – dół. Na śrubie w szkryni zamontowany został enkoder absolutny wieloobrotowy, informujący o aktualnej pozycji lunety względem podłoża.

Głowica została zaprojektowana tak, by zapewnić ruch obrotowy w zakresie 0 stopni – 359 stopni, co umożliwia udostępnienie widoku aplikacji w zakresie 360 stopni, oraz ruch w pionie w zakresie -15 stopni, + 35 stopni. Ze względów bezpieczeństwa użytkowników, wewnątrz głowicy umieszczony został układ łagodnego ruchu pionowego oparty na sprężynie gazowej. Okular głowicy został wykonany z materiału, który spełnia wymogi higieniczne i zapewnia użytkownikom korzystania z lornety w każdych warunkach atmosferycznych. Na zewnętrznej części głowicy zamontowane zostały przyciski umożliwiające korzystanie z zainstalowanej aplikacji. Na przedniej części głowicy umiejscowione zostały przyciski „Home”, „Wiek XI” i „Wiek XVI”, natomiast po prawej stronie (patrząc od przodu lornety) zamontowane zostały przyciski „Zoom In” i „Zoom Out”. Transmisja danych wideo z komputera do monitora odbywa się za pomocą streamingu obrazu, opracowanego przez firmę AP-Tech. Dzięki temu standard HDMI został zastąpiony przemysłowym standardem Ethernet.

Korpus lornety składa się z dwóch rur, przy czym pierwsza (wewnętrzna) jest nieruchoma, natomiast druga (zewnętrzna) wykonuje ruch pionowy. Zakres ruchu wynosi 105 – 170 cm i są to odległości od podstawy lornety do soczewek znajdujących się w głowicy i umożliwia korzystanie z urządzenia zarówno osobom na wózkach inwalidzkich, dzieciom oraz osobom dorosłym. Ruch ten jest możliwy za pomocą mechanizmu śrubowego, napędzanego silnikiem elektrycznym jednofazowym o mocy 180W i prędkości obrotowej 1390 obr./min wraz z przekładnią ślimakową o przełożeniu 1:7.5. Silnik sterowany jest za pomocą przycisków wandaloodpornych, umieszczonych na zewnętrznej rurze.

Główna szafa elektryczna (szkrynia dolna) zawiera w sobie komputer, zasilacze (w tym zasilacz awaryjny UPS), elementy wykonawcze oraz sensory. Górna powierzchnia szkryni stanowi „podstawę” lornety i pokryta jest blachą ryflowaną zapobiegającą ślizganiu i umożliwiającą bezpiecznie użytkowanie urządzenia. Komputer umożliwia odtwarzanie plików w formatach : .ts, .mov, .mp4, .mkv, @4k, BMP, JPEG, PNG, MP2, MP3, AAC i WAV i wraz z zasilaczem awaryjnym UPS umieszczony jest na stelażu montażowym.

Transmisja danych pomiędzy komputerem, a dolną płytką sterującą odbywa się za pomocą protokołu komunikacyjnego USB. Dodatkowo płytki sterujące w szkryni i w głowicy komunikują się za pomocą przemysłowego standardu CAN.

Całość obudowy zewnętrznej została wykonana ze stali konstrukcyjnej S235JR(1.0037) odpornej na warunki atmosferyczne poprzez cynkowanie FE/ZN oraz pokrycie proszkowo farbą:

- RAL 7043 - Głowica oraz korpus lornety
- RAL 9006 - Skrzynia dolna

Na zewnętrznej rurze każdej z trzech lornet dodatkowo umieszczone zostały wygrawerowane laserowo tabliczki informacyjna oraz tabliczki z kodem QR (*rysunki 2-7*). Kod ten umożliwia pobranie aplikacji na urządzenia mobilne. Aplikacja mobilna umożliwia oglądanie obrazu z lornet.

4.2. Rozwiązania VR

Wewnątrz głowicy lornety zamontowany został układ VR składający się z monitora oraz soczewek. Zastosowany został monitor LCD o przekątnej 5.5”, rozdzielczości 1920 x 1080px i częstotliwości 60Hz. W głowicy zamontowane zostały soczewki przystosowane do zastosowań w technologii VR (używane na co dzień w goglach MODECOM Volcano Blaze). Rozstaw pomiędzy soczewkami wynosi 64 cm i jest przystosowany nie tylko dla osób dorosłych, ale również dla dzieci (rozstaw został przetestowany zarówno na osobie 5-letniej jak i na osobach dorosłych).

4.3. Możliwości pomiarowo-diagnostyczne

Lorneta umożliwia pomiar i przesyłanie informacji o aktualnych warunkach panujących wewnątrz i na zewnątrz urządzenia, takich jak:

- Temperatura otoczenia,
- Temperatura wewnętrzna,
- Obrót głowicy,
- Pomiar pochylenia w osi x i osi y,

Poniżej w *tabeli 1* przedstawione zostały wartości mierzone przez sensory umieszczone wewnątrz lornety oraz poprawne zakresy pracy.

Tabela 1. Wartości mierzone przez sensory wewnątrz lornety wraz z poprawnymi zakresami pracy

| Lp. | Nazwa pomiaru | Wartość pracy minimalna | Wartość pracy maksymalna |
|-----|------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. | Temperatura otoczenia | -30°C | 40°C |
| 2. | Temperatura wewnętrzna w głównej szafie elektrycznej | 0°C | 60°C |

| | | | |
|----|----------------------------------|--------|-------|
| 3. | Temperatura wewnętrzna w głowicy | 0°C | 60°C |
| 4. | Pomiar głowicy – oś X | -5.0° | 5.0° |
| 5. | Pomiar głowicy – oś Y | -20.0° | 40.0° |
| 6. | Pomiar obrotu głowicy | 0° | 359° |

Wszystkie wykryte uszkodzenia i błędy w działaniu urządzenia zostaną wysłane automatycznie na adresy e-mail wskazane przez Zamawiającego oraz na adresy generalnego Wykonawcy i Podwykonawcy.

W chwili, gdy wartość mierzona przez jeden z sensorów wykroczy poza poprawny zakres pracy urządzenia, automatycznie zostanie wysłana wiadomość o błędnej pracy lornety. Do bezproblemowej komunikacji internetowej zastosowane zostały modemy LTE, których działanie w lornecie jest możliwe dzięki wykonaniu tylnej części głowicy z płyty z polietylenu o dużej gęstości. Poniżej w tabeli 2 przedstawione zostało działanie w przypadku otrzymania informacji mailowej.

Tabela 2. Działanie w przypadku otrzymania informacji mailowej o błędach w działaniu lornety.

| Lp. | Nazwa pomiaru poza zakresem | Informacja o działaniu w przypadku awarii |
|-----|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Temperatura otoczenia | Wyłączenie zasilania przez Zamawiającego |
| 2. | Temperatura wewnętrzna w głównej szafie elektrycznej | Informacja do Wykonawcy. W przypadku ciągłego problemu wyłączenie zasilania przez Zamawiającego i wizyta serwisowa. |
| 3. | Temperatura wewnętrzna w głowicy | Informacja do Wykonawcy. W przypadku ciągłego problemu wyłączenie zasilania przez Zamawiającego i wizyta serwisowa. |
| 4. | Pomiar głowicy – oś X | Uszkodzenie mechaniczne lunety – wizyta serwisowa. |
| 5. | Pomiar głowicy – oś Y | Uszkodzenie mechaniczne lunety – wizyta serwisowa. |
| 6. | Pomiar obrotu głowicy | Uszkodzenie mechaniczne lunety – wizyta serwisowa. |
| 7. | Informacja z UPS o braku zasilania | Brak zasilania 230V do lornety. Sprawdzenie przez Zamawiającego zasilania sieciowego. |

5. Wymagania eksploatacyjne

W przypadku awarii bądź pytań technicznych należy kontaktować się z:

AVLPRO Spółka z o.o.
Adres e-mail: marcin.borowski@avlpro.pl



Telefon: +48 730 887 880



LORNETA „OKA CZASU”

Instrukcja konserwacji

Konserwacja lornety

Data opracowania dokumentu: 22.03.2022r.

Zalecenia i czynności konieczne do zapewnienia poprawnej pracy lornety należy:


- Przynajmniej raz w miesiącu zaleca się czyścić lornety, w szczególności soczewki w okularze głowicy płynem do czyszczenia soczewek,
- W związku z aktualną sytuacją epidemiologiczną zaleca się jak najczęstsze dezynfekowanie uchwytów i okularu w głowicy pomiarowej oraz pokrętła,
- Górną płytę głównej szafy elektrycznej (płyta ryflowana stanowiąca podstawę lornety) należy odświeżać ręcznie,
- Należy unikać podlewania trawy w bezpośrednim otoczeniu lornety i kierowania strumienia wody na lunetę lub jej podstawę (nie dotyczy to deszczu),
- W przypadku utraty zasilania sieciowego, należy je koniecznie przywrócić w ciągu maksymalnie 2h w szczególności gdy występują ekstremalnie niskie lub wysokie temperatury lub wysoka wilgotność powietrza,
- W przypadku utraty zasilania sieciowego, po jego przywróceniu należy skalibrować układ pomiarowy głowicy, poprzez ruszenie głowicą lornety maksymalnie do lewej, a następnie maksymalnie do prawej strony,
- Należy zapewnić ciągły monitoring wizyjny urządzenia z możliwością odtworzenia za okres miesiąca w celu analizy przyczyn potencjalnych usterek oraz udokumentowania aktów wandalizmu,
- Zgłoszenie wystąpienia awarii lub aktu wandalizmu należy zgłosić niezwłocznie wraz z odpowiednią dokumentacją (wideo, zdjęcia, opis)
- Należy zastosować w aplikacji VR wygaszanie ekranu, w celu oszczędności energii w czasie nieużytkowania lornety,
- Aplikacja / system operacyjny nie powinien przez dłuższy okres wyświetlać statycznych treści (zalecane wygaszanie ekranu) w celu przeciwdziałania wypalaniu się ekranów LED.
- Przez pierwsze 2 lata użytkowania zalecany jest przegląd serwisowy przynajmniej raz w roku, natomiast po tym okresie przynajmniej dwa razy w roku,
- W przypadku awarii bądź pytań technicznych należy kontaktować się z:

AVLPRO Spółka z o.o.


Adres e-mail: marcin.borowski@avlpro.pl

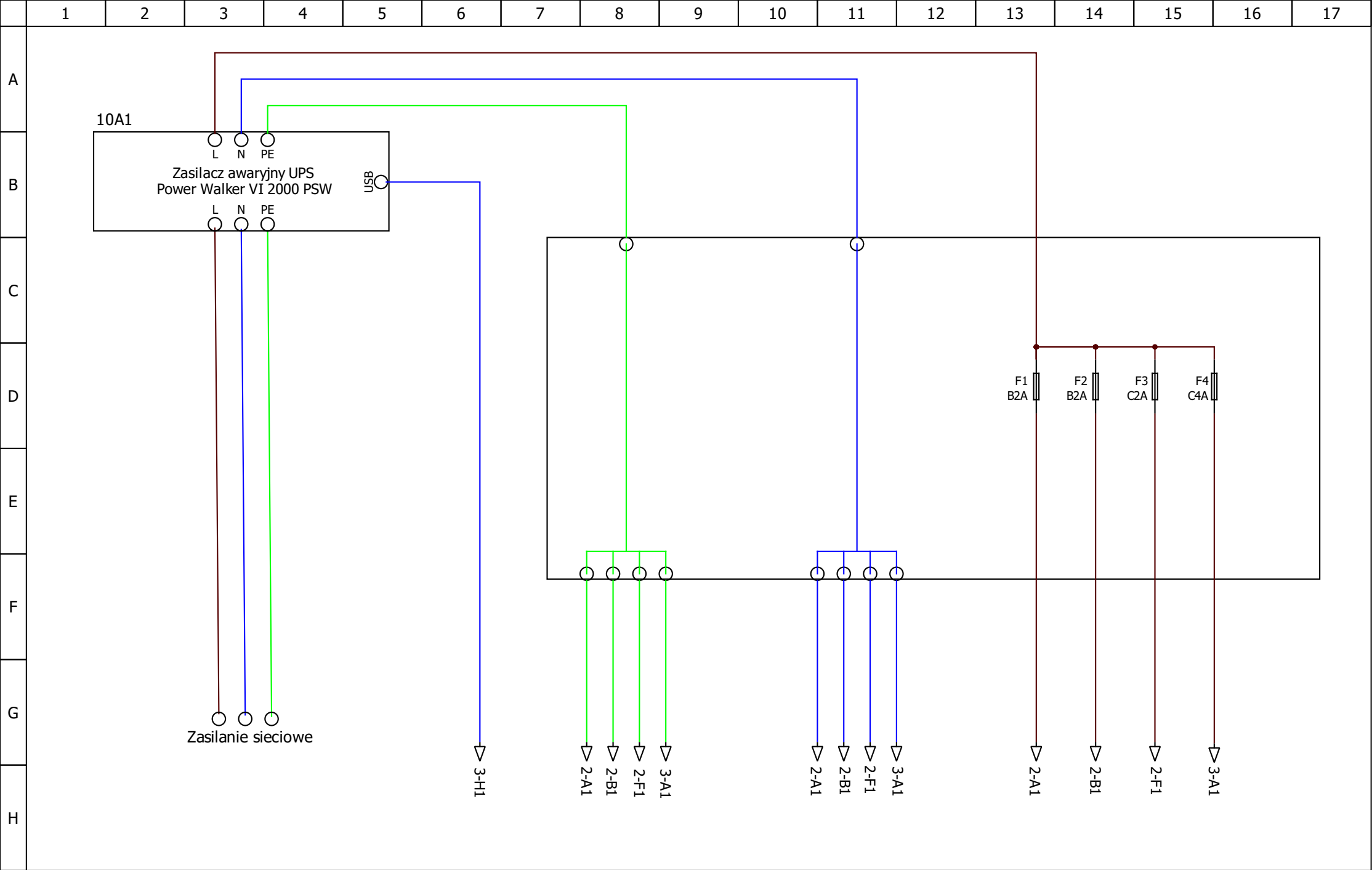
Telefon: +48 730 887 880

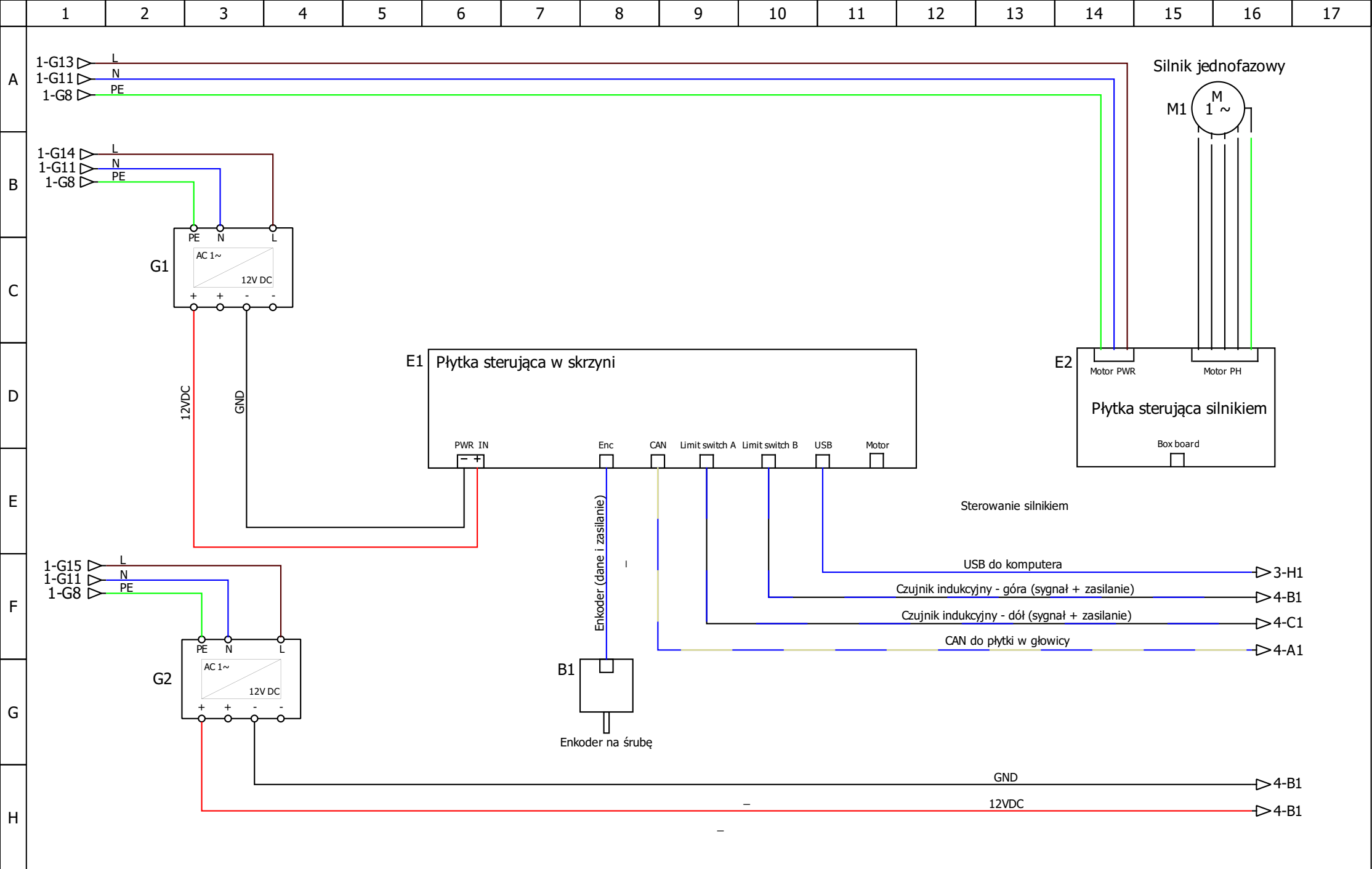
| Lp. | Oznaczenie na rysunku | Lokalizacja | Wyszczególnienie – typ – dane techniczne | Ilość (szt.) | Producent/Dystrybutor |
|-----|-----------------------|-------------|---------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|
| 1. | 10A1 | Skrzynia | Power Walker VI 2000 PSW (2000VA/1400W, 6xIEC, USB, LCD, AVR) | 1 | Power Walker |
| 2. | F1, F2 | Skrzynia | Wyłącznik nadprądowy 1P B2A CLS6-B2 269605 | 1 | Eaton |
| 3. | F3 | Skrzynia | Wyłącznik nadprądowy 1P C2A CLS6-C2 270347 | 2 | Eaton |
| 4. | F4 | Skrzynia | Wyłącznik nadprądowy 1P C4A CLS6-C4 270348 | 1 | Eaton |
| 5. | M1 | Skrzynia | Silnik elektryczny jednofazowy, 0,18 kW, 1390 obr/min | 1 | Promotor |
| 6. | M1 | Skrzynia | Przekładnia ślimakowa, kołnierz 63B14 | 1 | Promotor |
| 7. | G1, G2 | Skrzynia | XLG-200-12-A Zasilacz LED 192W 12V 16A | 2 | Mean Well |
| 8. | E1 | Skrzynia | Płytki sterująca w skrzyni | 1 | AP-Tech |
| 9. | E2 | Skrzynia | Płytki sterująca silnikiem | 1 | AP-Tech |
| 10. | B1 | Skrzynia | Enkoder absolutny wieloobrotowy E36CM-SSI-1231-13-16 | 1 | Casp System |
| 11. | 10A2 | Skrzynia | Komputer | 1 | AVL Pro |

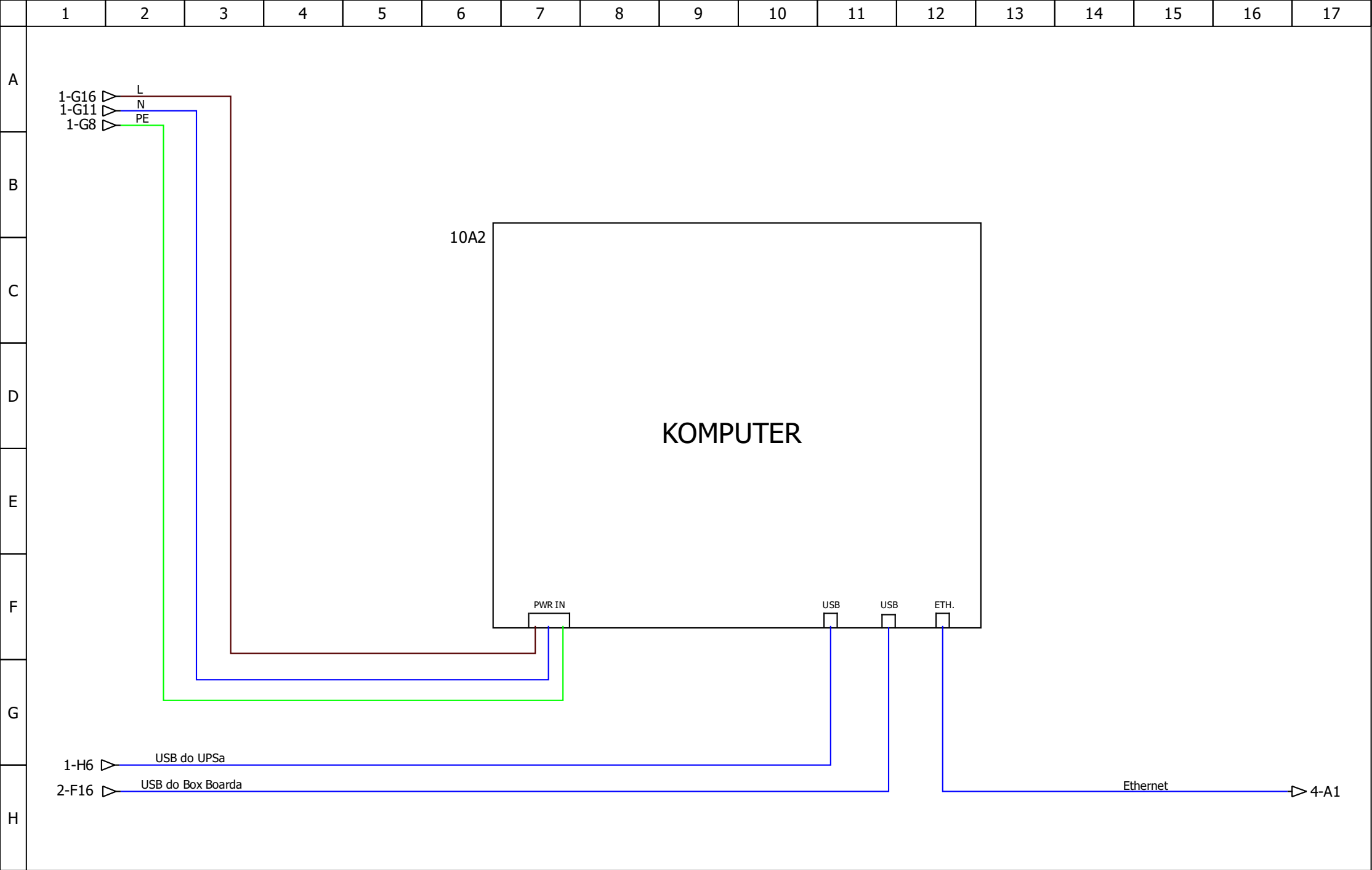
| | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--|
|  | PROJEKTOWAŁ: | M. Żywko | | STAD: | PROJEKT: DOSTAWA, KONFIGURACJA I INSTALACJA URZĄDZEŃ MULTIMEDIALNYCH TZW. LORNET OKA CZASU OBIEKT: OSTRÓW TUMSKI - POZNAŃ | NUMER PROJEKTU: 01_AVL_BOM/2022 | |
| | SPRAWDZIŁ: | J. Karwowski | | CZĘŚĆ: ELEKTR. | | | |
| | ZATWIERDZIŁ: | J. Karwowski | | DATA: 2022-03 | | | |
| | | | | PODZIAŁKA | RYSUNEK: ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA JEDNEJ LORNETY | | |

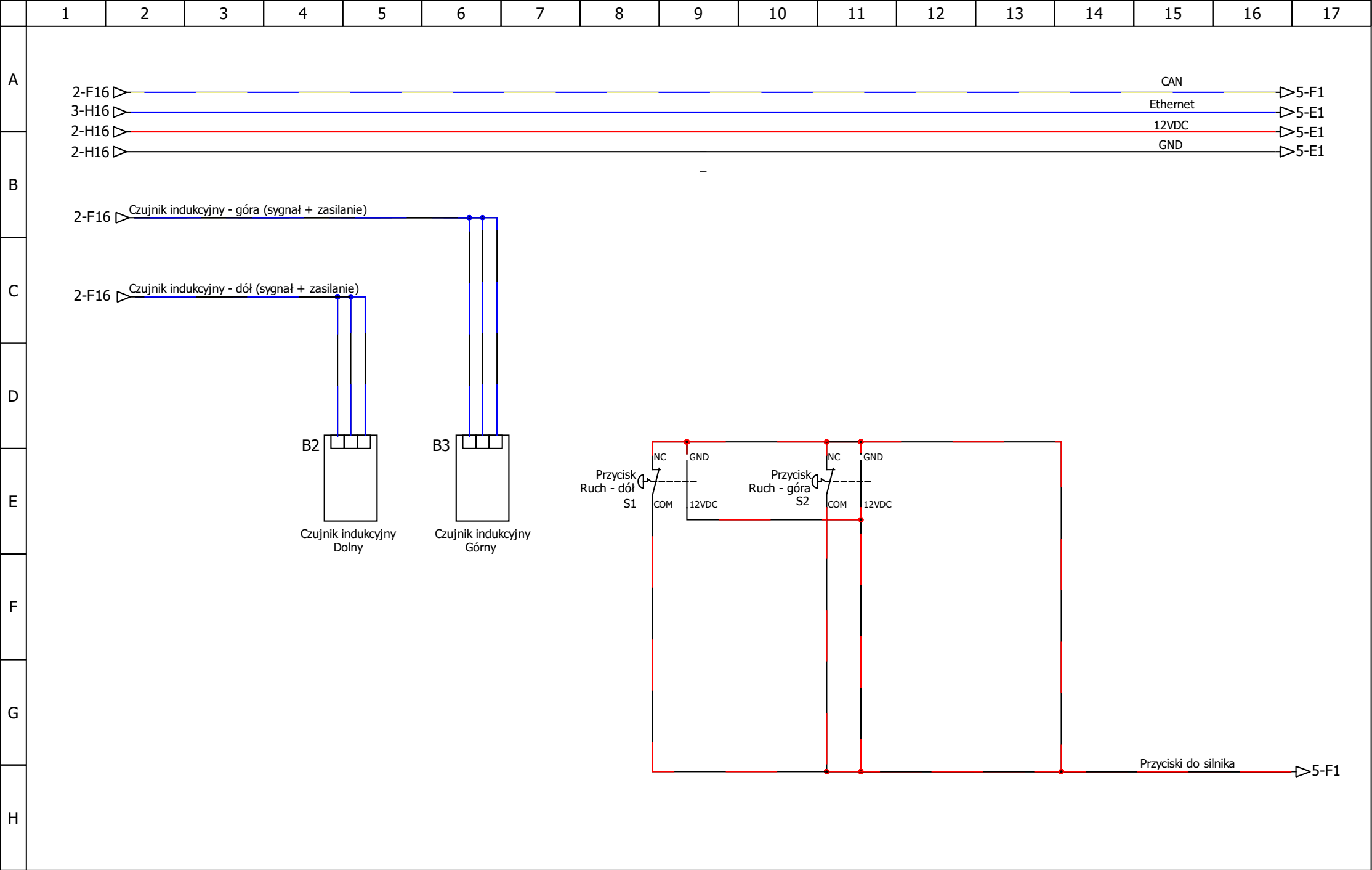
| | | | | | |
|-----|--------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|
| 12. | B2, B3 | Korpus | Czujniki indukcyjne PR12-4DP2 | 2 | Autonics |
| 13. | S1-S7 | Korpus, Głowica | Przyciski wandaloodporne PBW-16BP | 7 | Elstat |
| 14. | E3 | Głowica | Płytki sterująca w głowicy | 1 | AP-Tech |
| 15. | 10A3 | Głowica | Modem LTE | 1 | Huawei |
| 16. | 10A4 | Głowica | Monitor RASP PI 5 AMOLED | 1 | Raspberry Pi |
| 17. | 10A5 | Głowica | Grzanie i chłodzenie | 1 | AP-Tech |
| 18. | B4 | Głowica | Inklinometr ACS-080-2-CA01-HE2-AW | 1 | Posital Fraba |
| 19. | B5 | Głowica | Przetwornik pomiarowy obrotu absolutny z otworem typ 3671 / 8.3671.2642.1511 | 1 | Kubler |

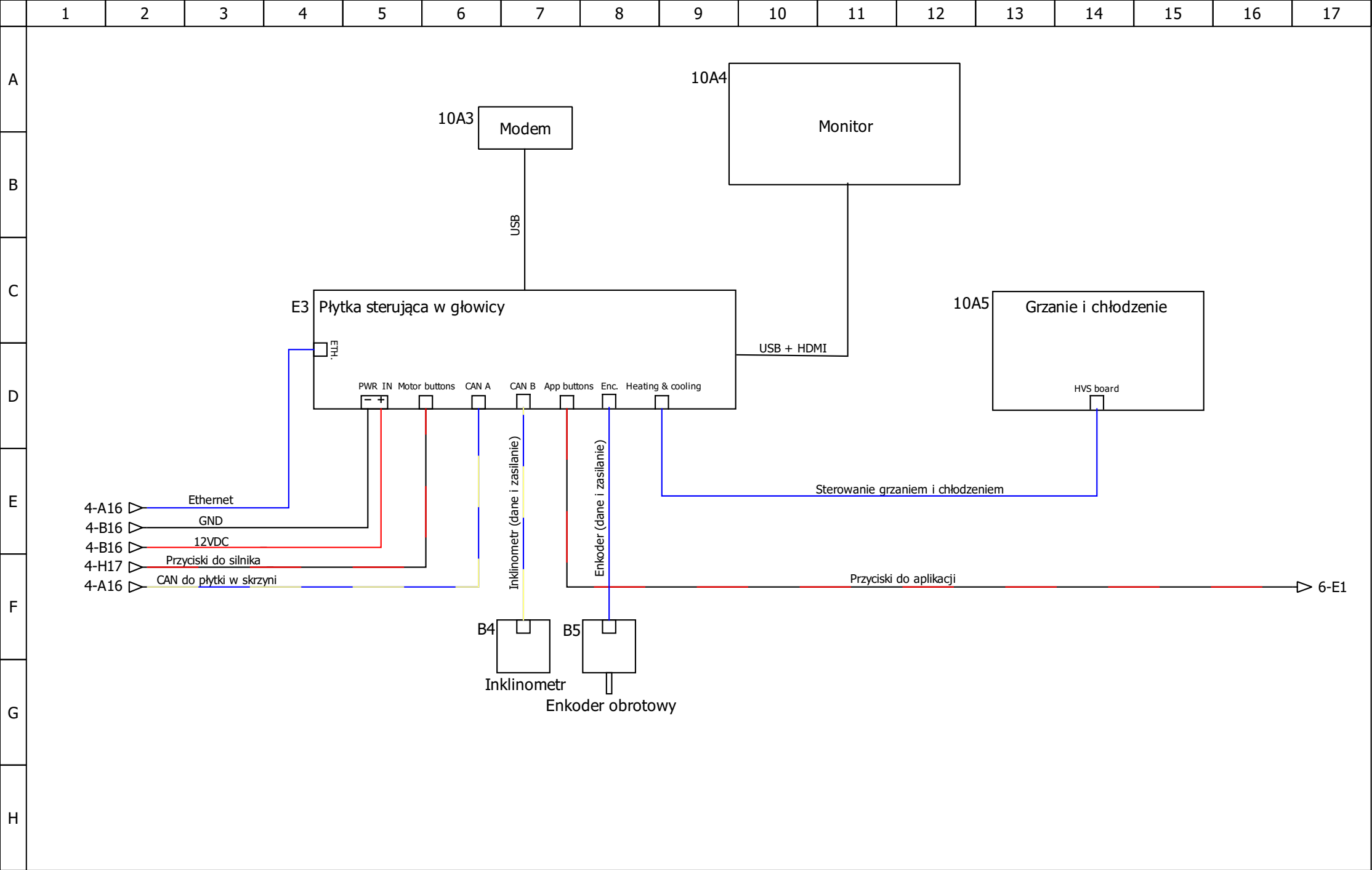
| | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--|
|  | PROJEKTOWAŁ: | M. Żywko | | STAD: | PROJEKT: DOSTAWA, KONFIGURACJA I INSTALACJA URZĄDZEŃ MULTIMEDIALNYCH TZW. LORNET OKA CZASU OBIEKT: OSTRÓW TUMSKI - POZNAŃ | NUMER PROJEKTU: 01_AVL_BOM/2022 | |
| | SPRAWDZIŁ: | J. Karwowski | | CZĘŚĆ: ELEKTR. | | | |
| | ZATWIERDZIŁ: | J. Karwowski | | DATA: 2022-03 | | | |
| | | | | PODZIAŁKA | RYSUNEK: ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA JEDNEJ LORNETY | | |

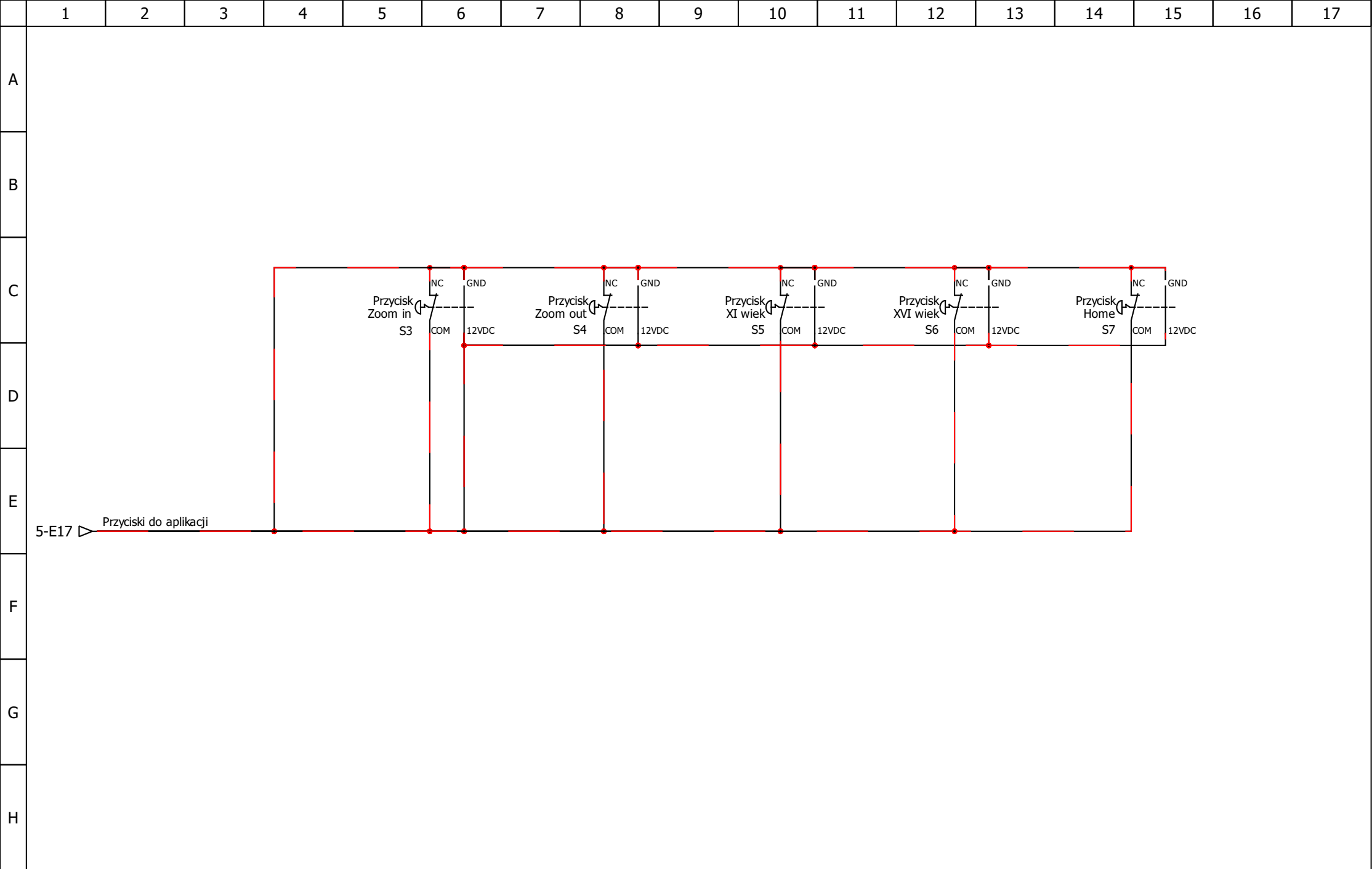


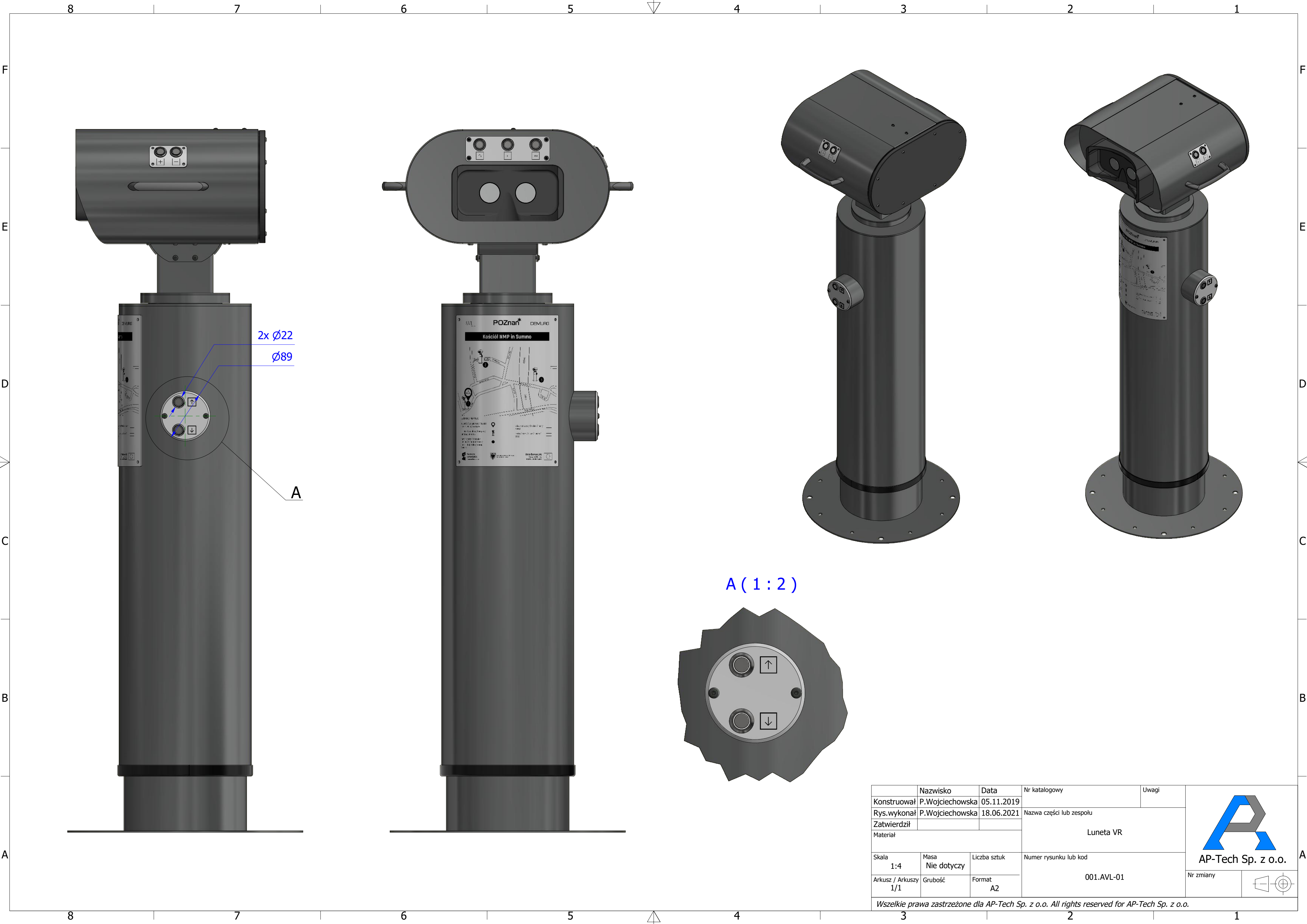


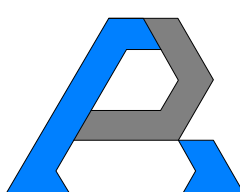
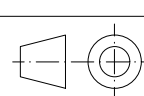










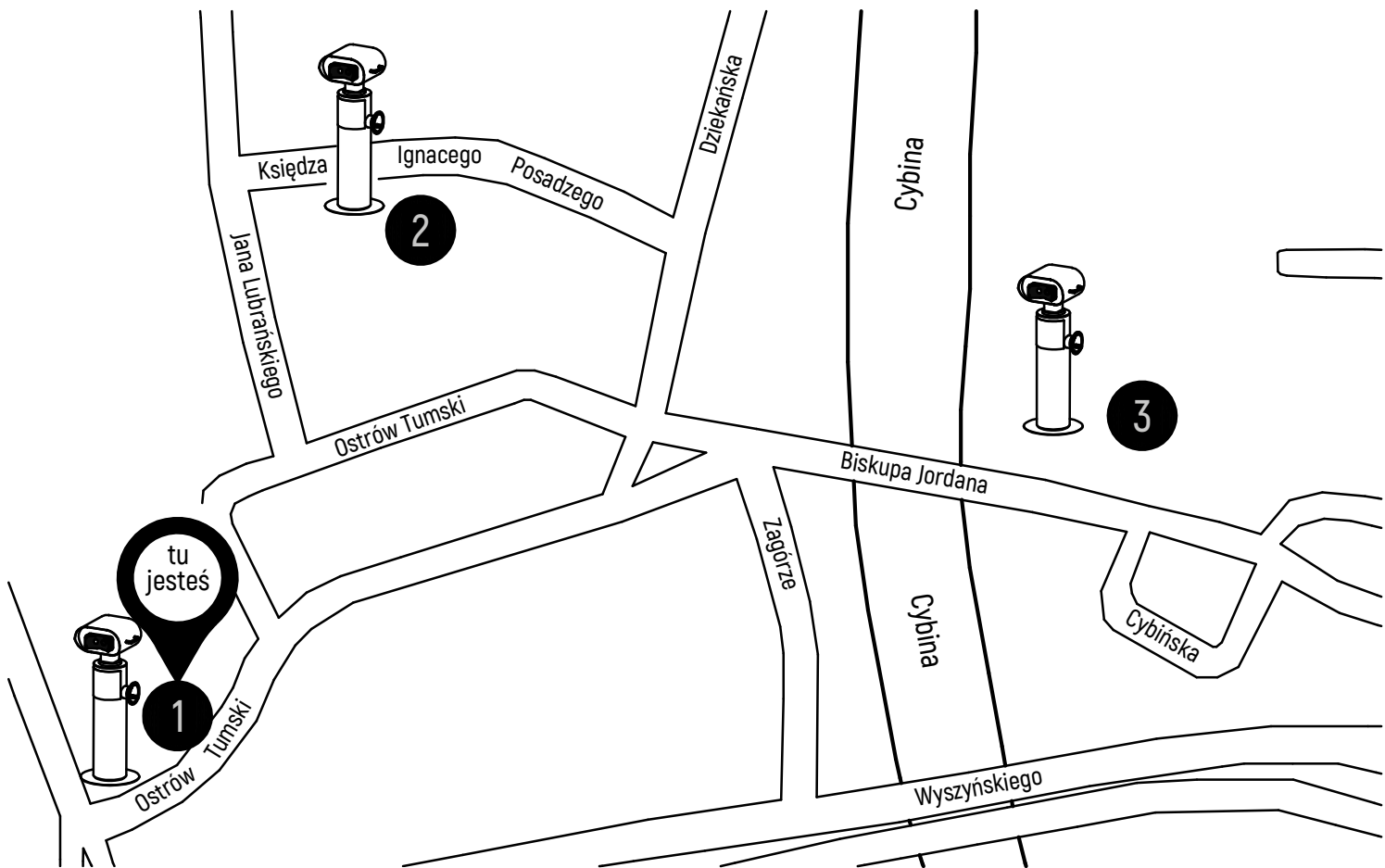
| | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| | Nazwisko | Data | Nr katalogowy | Uwagi | <div> AP-Tech Sp. z o.o.</div> | |
| Konstruował | P.Wojciechowska | 05.11.2019 | Nazwa części lub zespołu Luneta VR | | | |
| Rys.wykonał | P.Wojciechowska | 18.06.2021 | | | | |
| Zatwierdził | | | | | | |
| Materiał | | | Numer rysunku lub kod 001.AVL-01 | | | |
| Skala | Masa | Liczba sztuk | | | | |
| 1:4 | Nie dotyczy | | | | | |
| Arkusz / Arkuszy | Grubość | Format | | | Nr zmiany |  |
| 1/1 | | A2 | | | | |
| Wszelkie prawa zastrzeżone dla AP-Tech Sp. z o.o. All rights reserved for AP-Tech Sp. z o.o. | | | | | | |

AVL
/professional

POZnań*

DEMURG

Kościół NMP in Summo

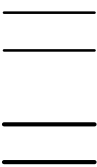


LEGENDA / MAP KEY:

tu jesteś / you are here / du bist hier / tu es ici / ты здесь
lorneta / binoculars / Fernglas / jumelles / бинокль
numer lornety / binocular number / Fernglasnummer / numéro de jumelles / номер бинокля



ulice / streets / Straßen / rues / улицы
rzeka / river / Fluss / rivière / река



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



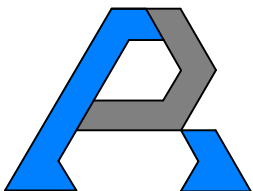
SAMORZĄD WOJEWÓDZTWA
WIELKOPOLSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



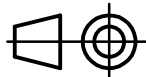
207,5

| | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|-------|
| | Nazwisko | Data | Nr katalogowy | Uwagi |
| Konstruował | P.Wojciechowska | 10.02.2020 | | |
| Rys.wykonał | P.Wojciechowska | 06.04.2020 | Nazwa części lub zespołu | |
| Zatwierdził | | | Tablica lokalizacji 1 | |
| Materiał Aluminium 2017A (PA6) | | | | |
| Skala 1:1 | Masa Nie dotyczy | Liczba sztuk | Numer rysunku lub kod | |
| Arkusz / Arkuszy 1/1 | Grubość 2,0 mm | Format A3 | 001.AVL-01.00.00.30 | |
| Wszelkie prawa zastrzeżone dla AP-Tech Sp. z o.o. All rights reserved for AP-Tech Sp. z o.o. | | | | |



AP-Tech Sp. z o.o.

Nr zmiany





LEGENDA / MAP KEY:

tu jesteś / you are here / du bist hier / tu es ici / ты здесь
lorneta / binoculars / Fernglas / jumelles / бинокль
numer lornety / binocular number / Fernglasnummer / numéro de jumelles / номер бинокля



ulice / streets / Straßen / rues / улицы
rzeka / river / Fluss / rivière / река



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



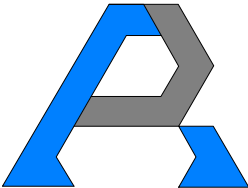
SAMORZĄD WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego



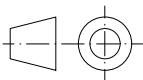
| | | | | |
|-----------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|-------|
| | Nazwisko | Data | Nr katalogowy | Uwagi |
| Konstruował | P.Wojciechowska | 08.04.2020 | | |
| Rys.wykonał | P.Wojciechowska | 25.05.2020 | Nazwa części lub zespołu | |
| Zatwierdził | | | Tablica lokalizacji 1 | |
| Materiał Aluminium 2017A (PA6) | | | Numer rysunku lub kod | |
| Skala 1:1 | Masa Nie dotyczy | Liczba sztuk | 001.AVL-01.00.00.30 | |
| Arkusz / Arkuszy 1/1 | Grubość 2,0 mm | Format A3 | | |

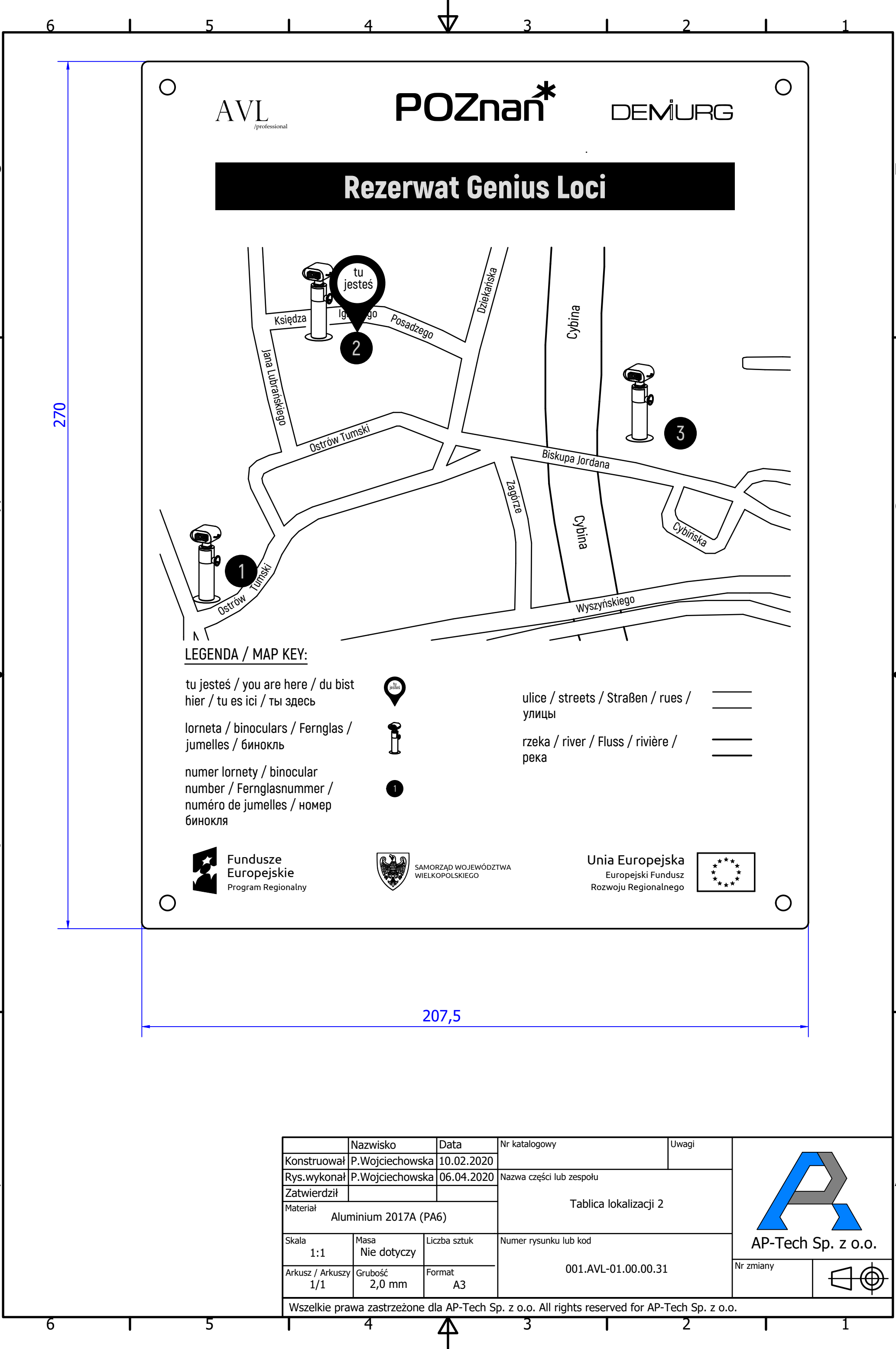
Wszelkie prawa zastrzeżone dla AP-Tech Sp. z o.o. All rights reserved for AP-Tech Sp. z o.o.



AP-Tech Sp. z o.o.

Nr zmiany



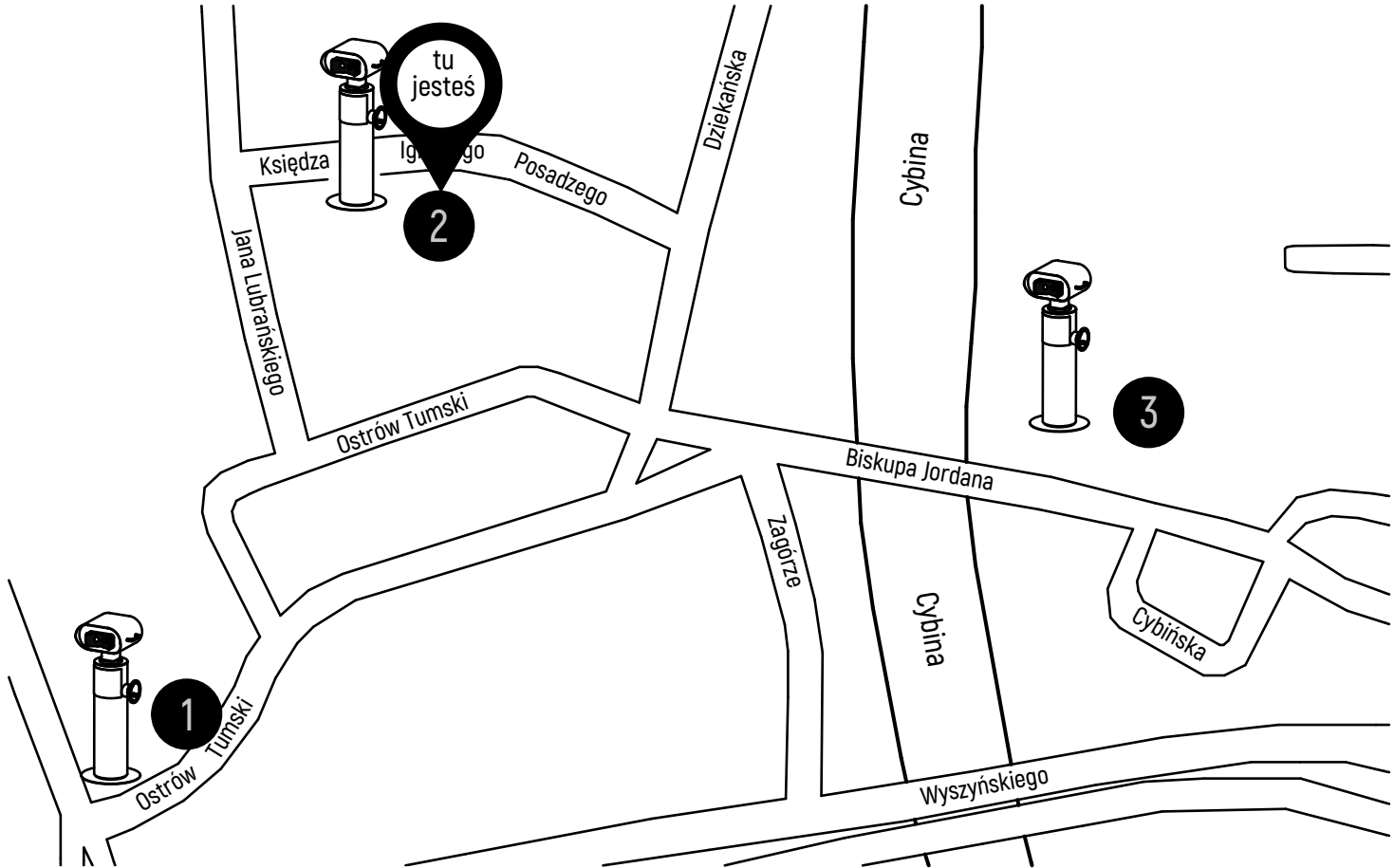


AVL
/professional

POZnań*

DEMURG

Rezerwat Genius Loci

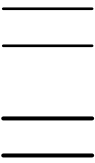


LEGENDA / MAP KEY:

tu jesteś / you are here / du bist hier / tu es ici / ты здесь
lorneta / binoculars / Fernglas / jumelles / бинокль
numer lornety / binocular number / Fernglasnummer / numéro de jumelles / номер бинокля



ulice / streets / Straßen / rues / улицы
rzeka / river / Fluss / rivière / река



Fundusze Europejskie
Program Regionalny

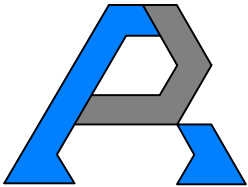


SAMORZĄD WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

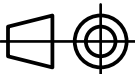


| | | Nazwisko | Data | Nr katalogowy | Uwagi |
|------------------|-----|-----------------------|-------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Konstruował | | P.Wojciechowska | 10.02.2020 | Nazwa części lub zespołu Tablica lokalizacji 2 | |
| Rys.wykonał | | P.Wojciechowska | 06.04.2020 | | |
| Zatwierdził | | | | | |
| Materiał | | Aluminium 2017A (PA6) | | | Numer rysunku lub kod 001.AVL-01.00.00.31 |
| Skala | 1:1 | Masa | Nie dotyczy | Liczba sztuk | |
| Arkusz / Arkuszy | 1/1 | Grubość | 2,0 mm | Format | |
| | | | | A3 | |

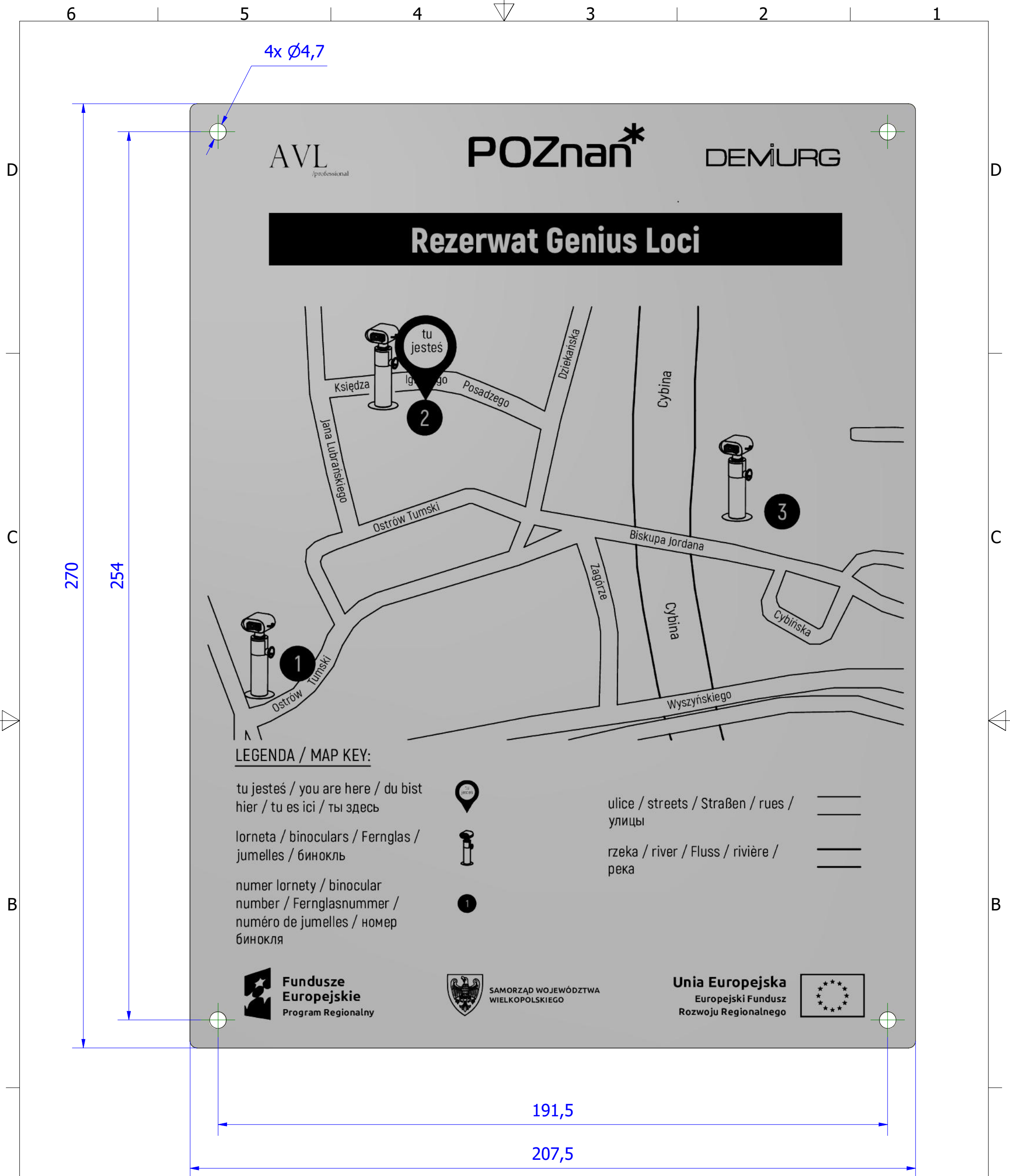


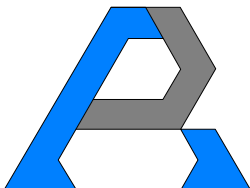
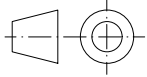
AP-Tech Sp. z o.o.

Nr zmiany



Wszelkie prawa zastrzeżone dla AP-Tech Sp. z o.o. All rights reserved for AP-Tech Sp. z o.o.



| | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Nazwisko | Data | Nr katalogowy | Uwagi |  AP-Tech Sp. z o.o. |
| Konstruował | P. Wojciechowska | 08.04.2020 | Nazwa części lub zespołu <div style="text-align: center;">Tablica lokalizacji 2</div> | | |
| Rys. wykonał | P. Wojciechowska | 25.05.2020 | | | |
| Zatwierdził | | | | | |
| Materiał Aluminium 2017A (PA6) | | | Numer rysunku lub kod <div style="text-align: center;">001.AVL-01.00.00.31</div> | | Nr zmiany  |
| Skala 1:1 | Masa Nie dotyczy | Liczba sztuk | | | |
| Arkusz / Arkuszy 1/1 | Grubość 2,0 mm | Format A3 | | | |

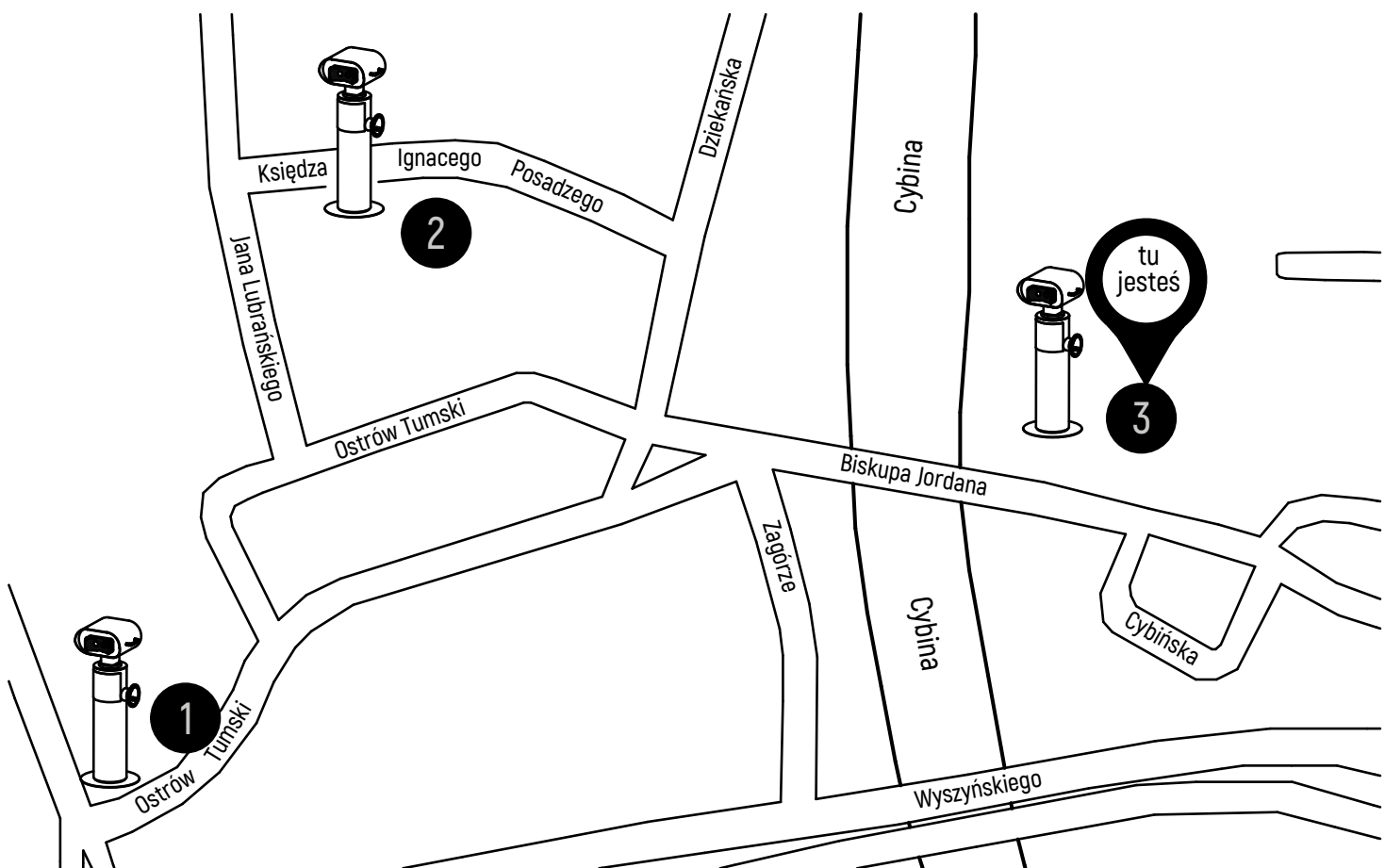
Wszelkie prawa zastrzeżone dla AP-Tech Sp. z o.o. All rights reserved for AP-Tech Sp. z o.o.

AVL
/professional

POZnań*

DEMURG

Most Biskupa Jordana

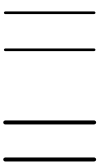


LEGENDA / MAP KEY:

tu jesteś / you are here / du bist hier / tu es ici / ты здесь
lorneta / binoculars / Fernglas / jumelles / бинокль
numer lornety / binocular number / Fernglasnummer / numéro de jumelles / номер бинокля



ulice / streets / Straßen / rues / улицы
rzeka / river / Fluss / rivière / река



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



SAMORZĄD WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

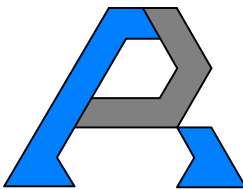
Unia Europejska
Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego



207,5

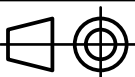
| | | | | |
|-----------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|-------|
| | Nazwisko | Data | Nr katalogowy | Uwagi |
| Konstruował | P.Wojciechowska | 10.02.2020 | | |
| Rys.wykonał | P.Wojciechowska | 06.04.2020 | Nazwa części lub zespołu | |
| Zatwierdził | | | Tablica lokalizacji 3 | |
| Materiał Aluminium 2017A (PA6) | | | | |
| Skala 1:1 | Masa Nie dotyczy | Liczba sztuk | Numer rysunku lub kod | |
| Arkusz / Arkuszy 1/1 | Grubość 2,0 mm | Format A3 | 001.AVL-01.00.00.32 | |

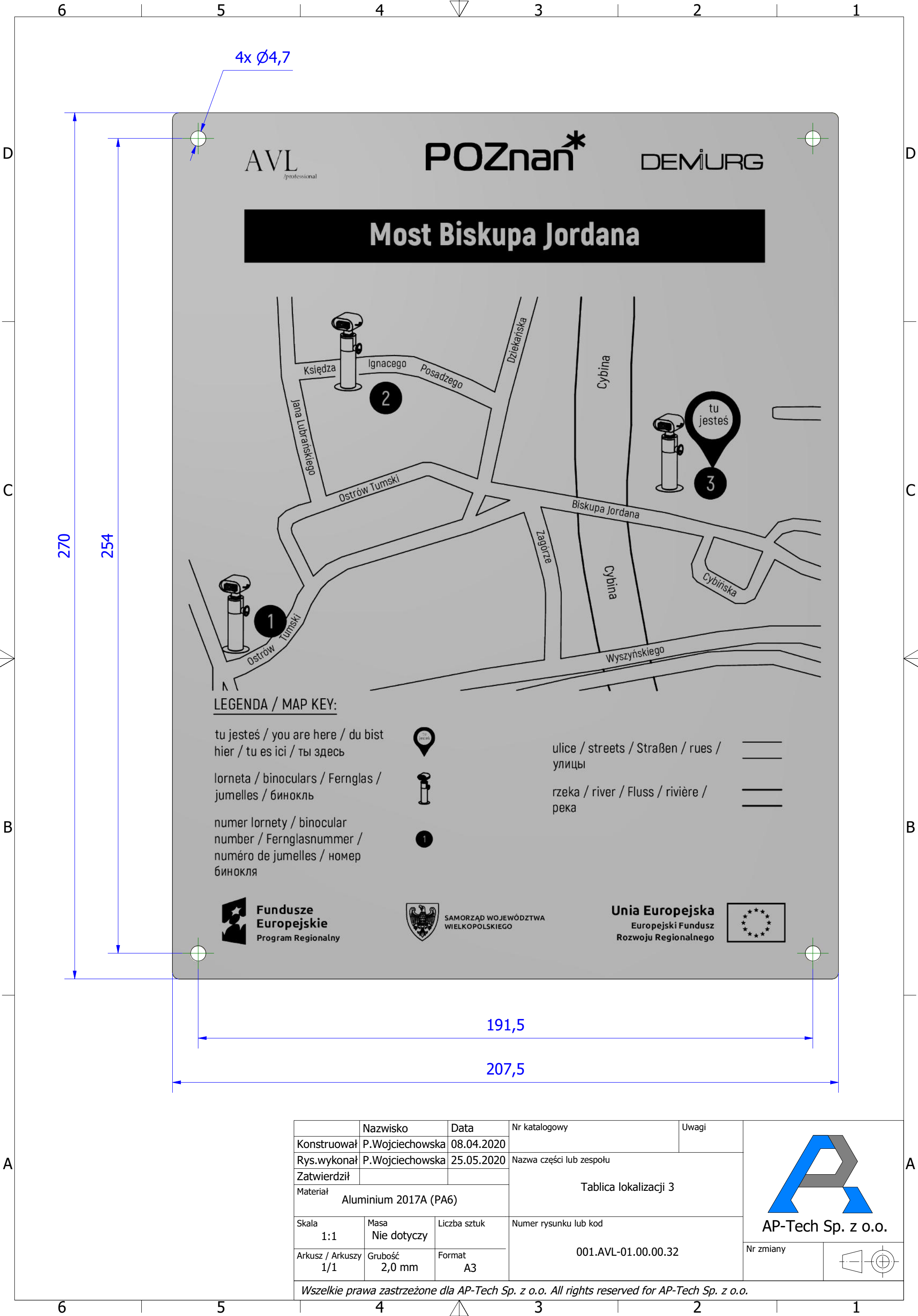
Wszelkie prawa zastrzeżone dla AP-Tech Sp. z o.o. All rights reserved for AP-Tech Sp. z o.o.

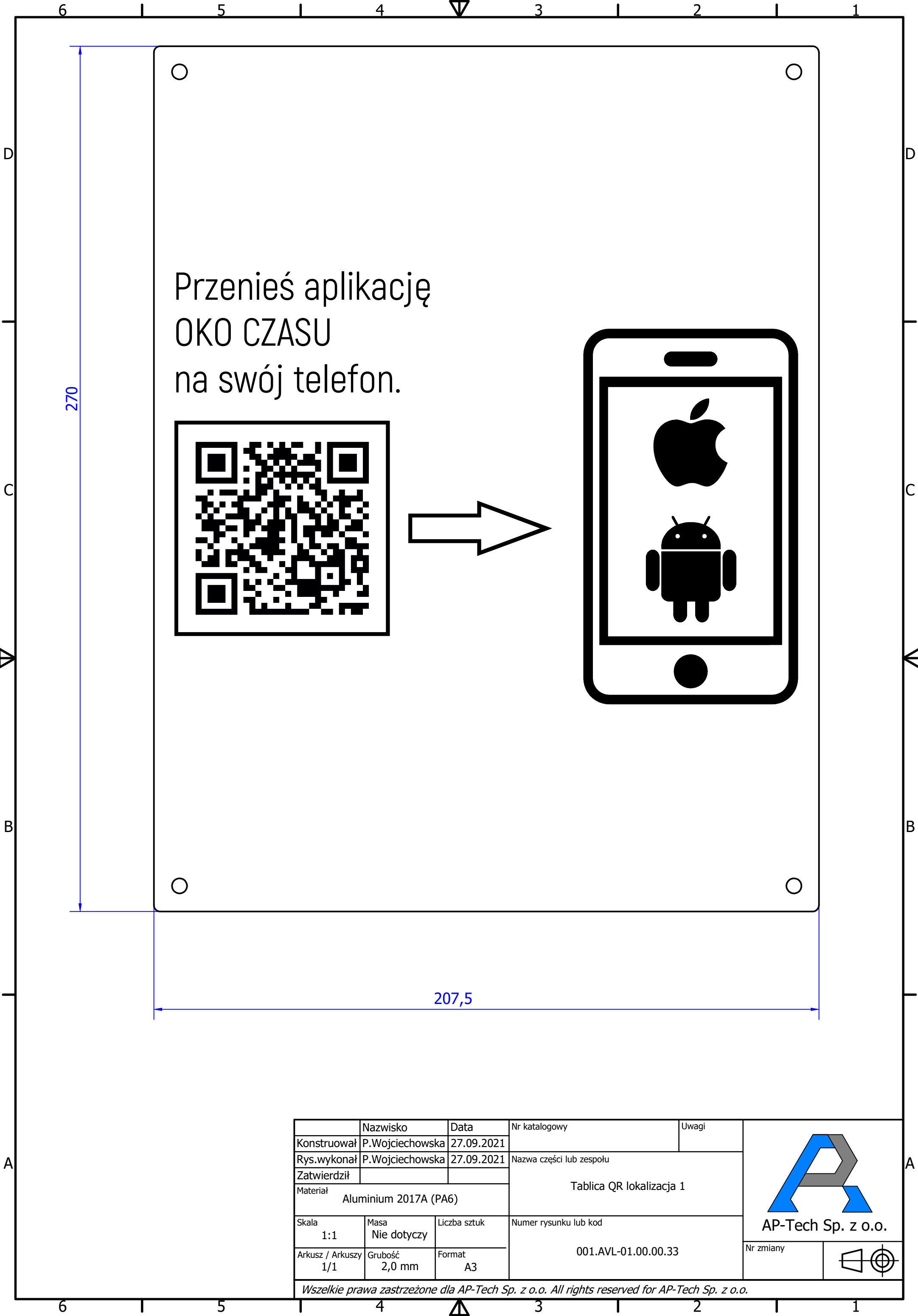


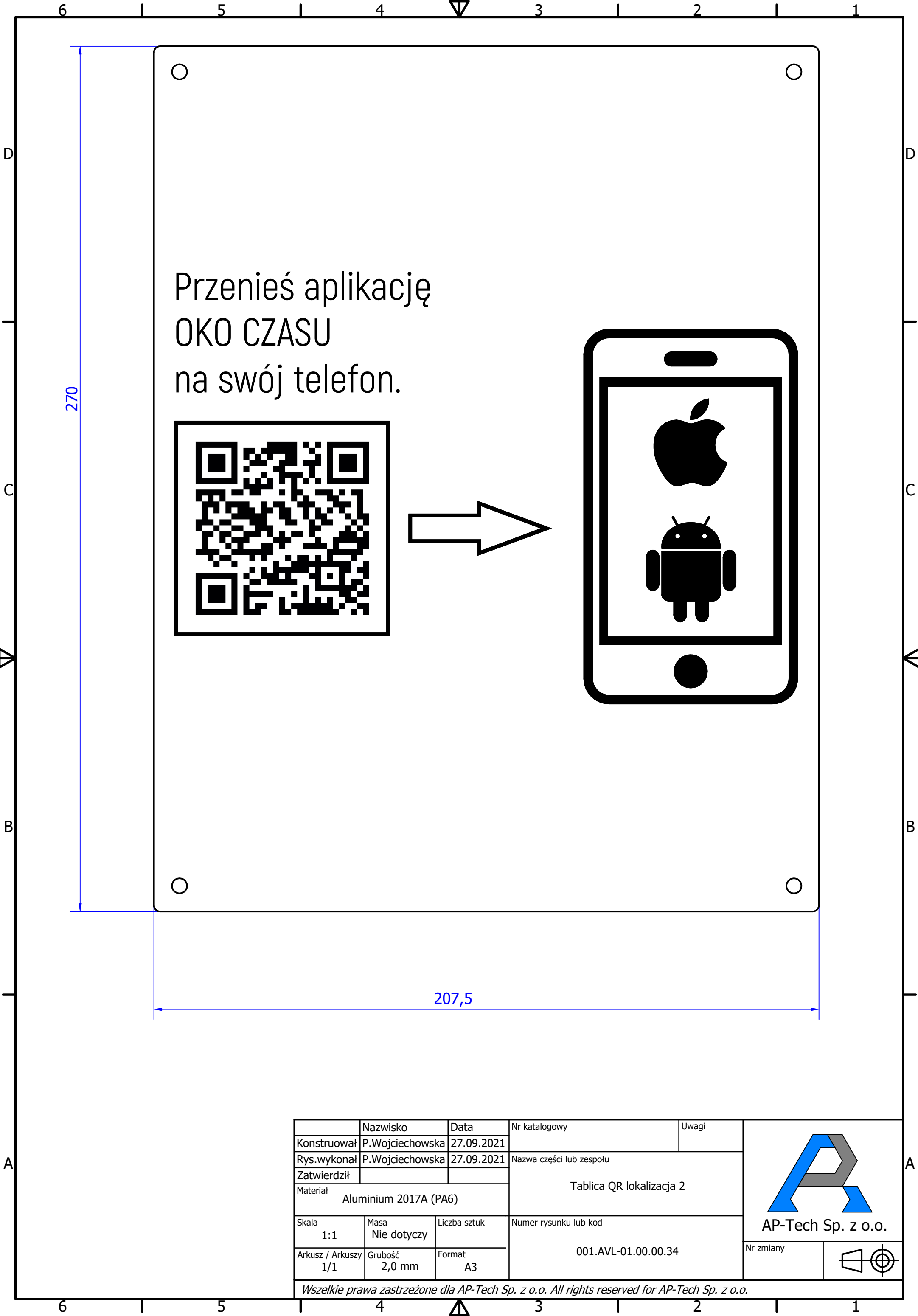
AP-Tech Sp. z o.o.

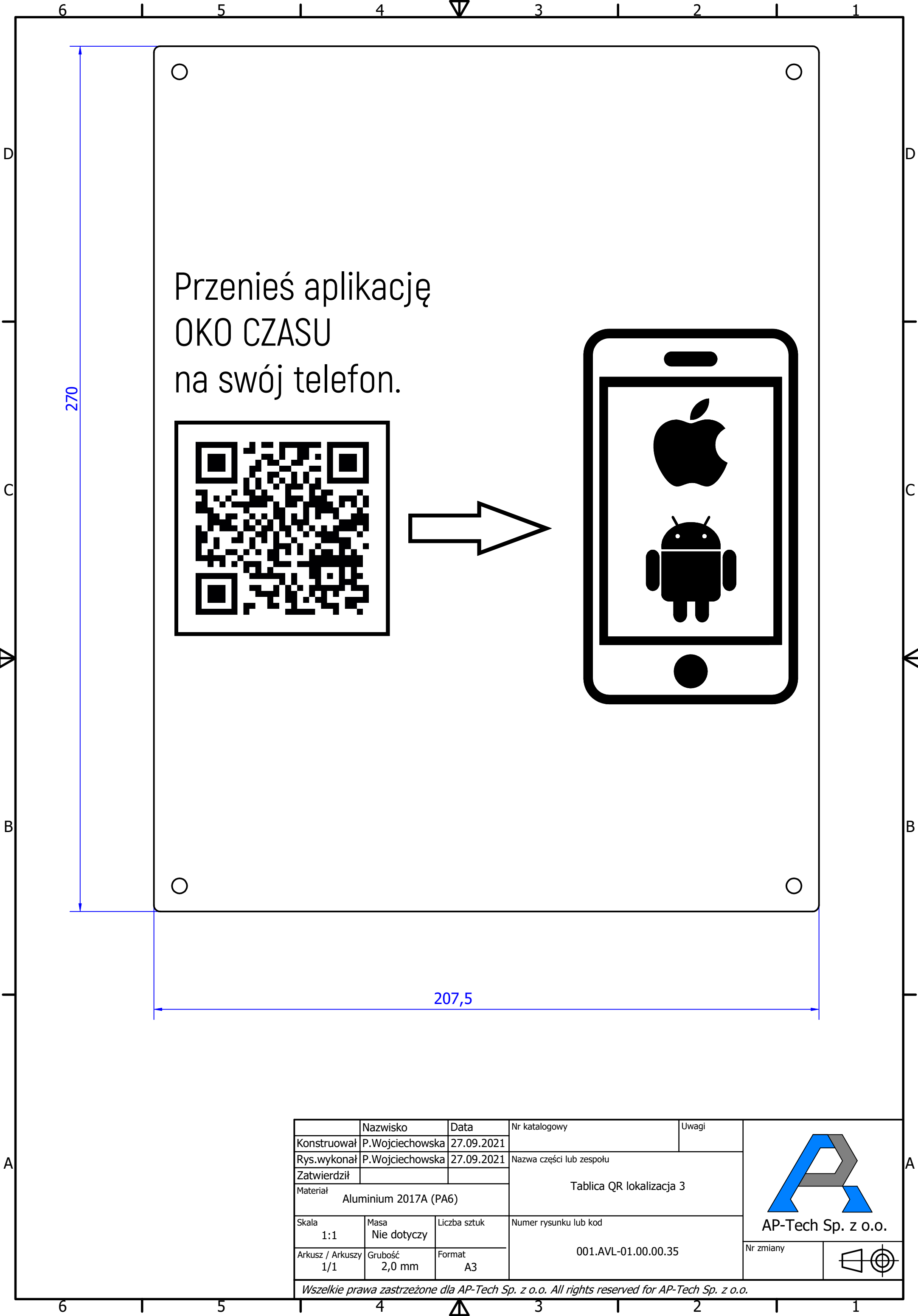
Nr zmiany











| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Wykonawca:  | | AVL Spółka z o.o. ul. Matuszewska 20 lok. 131 03-876 Warszawa | |
| Podwykonawca:  | | AP-TECH Spółka z o.o. ul. Juliana Tuwima 15 22-400 Zamość | |
| ZGŁOSZENIE ELEMENTÓW DO ZATWIERDZENIA | | | |
| Obiekt: <div style="text-align: center;">Lornety Oka Czasu</div> | | Data : <div style="text-align: center;">09.03.2022</div> | |
| DOKUMENTACJA PROJEKTOWA i ST : <div style="text-align: center;">Dostawa, montaż i konfiguracja urządzeń multimedialnych, tzw. „Lornet Oka Czasu”</div> | | Nr: 01/ZE/OT_LOC <div style="text-align: right;">Strona / Stron 1/1</div> | |
| Zakres zgłoszenia materiału: <div style="text-align: center;">Elementy umieszczone w głowicy i korpusie lornety</div> | | REWIZJA : 1 | |
| Lp. | Nazwa elementu | Załączone dokumenty | |
| 1. | Monitor AMOLED | 2 | |
| 2. | Enkoder typ 3671 | 2 | |
| 3. | Inklinometr | 2 | |
| 4. | Czujniki indukcyjne | 1 | |
| 5. | Modem LTE | 1 | |
| 6. | Przycisk wandaloodporny | 1 | |
| Dokumenty pomocnicze: | | | |
| Uwagi: | | | |
| Decyzja Inżyniera: <input type="checkbox"/> * Zatwierdzenie <input type="checkbox"/> * Oddalenie | | | |
| Złożono / Podpisano (AP-Tech Spółka z o.o.) | | Zaakceptowano / Podpisano (AVL Spółka z o.o.) | |

* - zaznacz właściwe

Wyświetlacz AMOLED 5.5" z panelem dotykowym pojemnościowym.

Zestaw, z którym w łatwy sposób stworzysz panel operatorski.

Panel AMOLED zapewnia jasność pozwalającą na komfortową pracę nawet, gdy na wyświetlacz pada światło słoneczne oraz szerokie kąty widzenia.

Specyfikacja wyświetlacza:

- Panel o przekątnej 5.5"
- Rodzaj: AMOLED
- Jasność: około 500LUX
- Rozdzielczość: 1080x1920
- Panel dotykowy: pojemnościowy 5-punktów, szkło 6H
- Interfejs obrazu: HDMI
- Obsługa panela dotykowego: USB
- Pobór prądu: 250mA do 650mA
- Współpraca za Raspberry Pi, systemy: Raspbian/Ubuntu/Kali/Retropie, obsługiwany jest dotyk 1-punktowy
- Współpraca z komputerami PC z systemami: Windows 10/8.1/8/7 obsługiwany jest dotyk 5-punktowy
- Wyjście audio jack



Wyświetlacze AMOLED mają wiele zalet jak: wysoki kontrast, szeroki zakres kolorów, szeroki kąt widzenia. Lecz jeśli wyświetlacz wyświetla stały obraz pojawiają się problemy z wypalaniem, z testów wynika, że ten problem może się pojawić po 168 godzinach wyświetlania tego samego obrazu, w sposób ciągły. Z tego względu zalecane jest stosowanie wygaszaczy ekranu, w celu regeneracji panela i nie wyświetlanie tego samego obrazu przez czas dłuższy niż 1 godzina.

Wymiary wyświetlacza:



**BST****A RELIABLE TESTING FOR TRUST**

GLOBAL TESTING AND CERTIFICATION PROVIDED SERVICE CLOUD FACTORY

Certificate of Compliance

Certificate No. : BSTXD191013306701EC

Applicant : SHENZHEN WAVESHARE ELECTRONICS CO., LTD.
10F, International Science & Technology Building, Fuhong Rd,
Futian District, Shenzhen, China

Manufacturer : SHENZHEN WAVESHARE ELECTRONICS CO., LTD.
10F, International Science & Technology Building, Fuhong Rd,
Futian District, Shenzhen, China

Product Name : 5.5inch HDMI AMOLED
Trade Name : SHENZHEN WAVESHARE ELECTRONICS CO., LTD.

Main Test Model : 5.5inch HDMI AMOLED
Test Standard : EN 55032:2015
EN 61000-3-2:2014
EN 61000-3-3:2013
EN 55035:2017

As shown in the : BSTXD191013306701ER
Test Report No.

The EUT described above has been tested by us with the listed standards and found in compliance with the council EMC directive 2014/30/EU. It is possible to use CE marking to demonstrate the compliance with this EMC Directive.

The certificate applies to the tested sample above mentioned only and shall not imply an assessment of the whole production.



Christina Deng
Manager
Oct. 09, 2019

BST Testing (Shenzhen) Co., Ltd.

Add: No.7, New Era Industrial Zone, Guanlan, Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China

Certificate Search: <http://www.bst-lab.com> Tel:400-882-9628, 8009990305, E-mail:christina@bst-lab.com

Absolute encoders - singleturn

Compact magnetic

Sendix 3651 / 3671 (shaft / hollow shaft)

Analog

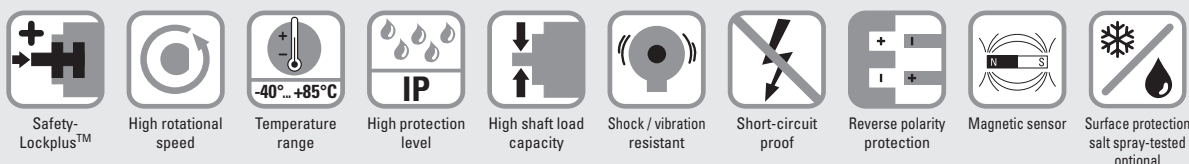


Thanks to their different interfaces and measurement ranges, the Sendix 3651 and Sendix 3671 singleturn encoders with analog interface, in shaft and hollow shaft versions, are particularly flexible in use. A green and a red LED, acting as reference point and fault indicators, ensure easy installation and troubleshooting.

Protected up to IP69k, resistance against shock and extreme temperature fluctuations, the Sendix are suitable even for demanding outdoor applications.

These encoders have an e1-approval from the German Federal Motor Transport Authority.

Absolute encoders
singleturn



Safe operation

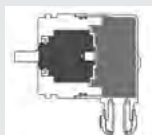
- Non-contact measuring system for long-life non-wear applications.
- Rugged die-cast-housing and protection up to IP69k for an exceptional tightness.
- High shock and vibration resistance for an exceptional robustness.

Compact and powerful

- Outer diameter of only 36 mm.
- The hollow shaft version is fitted with a blind hole with a diameter of up to 10 mm. It can be mounted as required with either a torque stop pin or a stator coupling.
- 360° with 12 bit resolution (4096 positions).
- For use in 12 V or 24 V vehicle electrical systems.

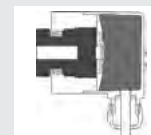
Safety-Lockplus™

IP69k protection on the flange side, robust bearing assemblies with interlocking bearings, mechanically protected shaft seal.



Sensor-Protect™

Fully encapsulated electronics, separate mechanical bearing assembly.



Order code Shaft version

8.3651 . **2XXXX** . **XXXXX**
Type a b c d e f g h

If for each parameter of an encoder the underlined preferred option is selected, then the delivery time will be 10 working days for a maximum of 10 pieces. Qts. up to 50 pcs. of these types generally have a delivery time of 15 working days.

10 **By 10**

a Flange

2 = synchro flange, ø 36 mm [1.42"]

b Shaft (ø x L), with flat

3 = ø 6 x 12.5 mm [0.24 x 0.49"]

6 = ø 8 x 12.5 mm [0.32 x 0.49"]

5 = ø 1/4" x 12.5 mm [0.49"]

c Output circuit ¹⁾

3 = current output

4 = voltage output

d Type of connection

1 = axial cable, 1 m [3.28'] PUR

A = axial cable, special length PUR *)

2 = radial cable, 1 m [3.28'] PUR

B = radial cable, special length PUR *)

3 = axial M12 connector, 5-pin

4 = radial M12 connector, 5-pin

*) Available special lengths (connection types A, B):
2, 3, 5, 8, 10, 15 m [6.56, 9.84, 16.40, 26.25, 32.80, 49.21']
order code expansion .XXXX = length in dm
ex.: 8.3651.233A.1311.0030 (for cable length 3 m)

e Measuring range

1 = 1 x 360°

2 = 1 x 180°

3 = 1 x 90°

4 = 1 x 45°

f Interface / power supply

3 = 4 ... 20 mA / 10 ... 30 V DC

4 = 0 ... 10 V / 15 ... 30 V DC

5 = 0 ... 5 V / 10 ... 30 V DC

g Option 1

1 = count direction cw ²⁾

2 = count direction ccw ³⁾

h Option 2

1 = IP67

2 = IP69k

Optional on request

- Ex 2/22 (only for type of connection 3 + 4)

- surface protection salt spray tested

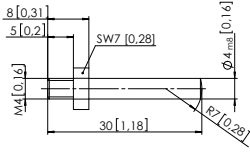
1) Output circuit "3" only in conjunction with interface "3", output circuit "4" only in conjunction with interface "4" or "5".

2) cw = Increasing code values when shaft turning clockwise (cw). Top view on shaft.

3) ccw = Increasing code values when shaft turning counterclockwise (ccw). Top view on shaft.

Absolute encoders - singleturn

| Compact magnetic | Sendix 3651 / 3671 (shaft / hollow shaft) | Analog |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Order code Hollow shaft | 8.3671 Type | XXXXX.XXXXX a b c d e f g h |
| a Flange 2 = with spring element, long 5 = with stator coupling, ø 46 mm [1.81"] | d Type of connection 1 = axial cable, 1 m [3.28'] PUR A = axial cable, special length PUR *) 2 = radial cable, 1 m [3.28'] PUR B = radial cable, special length PUR *) 3 = axial M12 connector, 5-pin 4 = radial M12 connector, 5-pin *) Available special lengths (connection types A, B): 2, 3, 5, 8, 10, 15 m [6.56, 9.84, 16.40, 26.25, 32.80, 49.21'] order code expansion .XXXX = length in dm ex.: 8.3671.523A.1311.0030 (for cable length 3 m) | i Interface / power supply 3 = 4 ... 20 mA / 10 ... 30 V DC 4 = 0 ... 10 V / 15 ... 30 V DC 5 = 0 ... 5 V / 10 ... 30 V DC 9 Option 1 1 = count direction cw²⁾ 2 = count direction ccw ³⁾ h Option 2 1 = IP67 2 = IP69k Optional on request - Ex 2/22 (only for type of connection 3 + 4) - surface protection salt spray tested |
| b Blind hollow shaft (insertion depth max. 18 mm [0.71"]) 2 = ø 6 mm [0.24"] 4 = ø 8 mm [0.32"] 6 = ø 10 mm [0.39"] 3 = ø 1/4" | e Measuring range 1 = 1 x 360° 2 = 1 x 180° 3 = 1 x 90° 4 = 1 x 45° | |
| c Output circuit ¹⁾ 3 = current output 4 = voltage output | | |

| Mounting accessory for shaft encoders | | Order no. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Coupling | bellows coupling ø 19 mm [0.75"] for shaft 6 mm [0.24"] | 8.0000.1102.0606 |
| Mounting accessory for hollow shaft encoders | | Order no. |
| Cylindrical pin, long for flange with spring element (flange type 2) | with fixing thread  | 8.0010.4700.0000 |
| Connection technology | | Order no. |
| Cordset, pre-assembled | M12 female connector with coupling nut, 5-pin 2 m [6.56'] PVC cable | 05.00.6081.2211.002M |
| Connector, self-assembly (straight) | M12 female connector with coupling nut, 5-pin | 8.0000.5116.0000 |

Further accessories can be found in the accessories section or in the accessories area of our website at: www.kuebler.com/accessories.
Additional connectors can be found in the connection technology section or in the connection technology area of our website at: www.kuebler.com/connection_technology.

| Technical data | |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mechanical characteristics | |
| Maximum speed | 6000 min ⁻¹ |
| Starting torque at 20°C [68°F] | < 0.06 Nm |
| Shaft load capacity | radial 40 N axial 20 N |
| Weight | approx. 0.2 kg [7.06 oz] |
| Protection acc. to EN 60529 | IP67 / IP69k |
| Working temperature range | -40°C ... +85°C [-40°F ... +185°F] |
| Materials | shaft / hollow shaft stainless steel flange aluminum housing zinc die-cast cable PUR |
| General electrical characteristics | |
| Shock resistance acc. to EN 60068-2-27 | 5000 m/s ² , 6 ms |
| Vibration resistance acc. to EN 60068-2-6 | 300 m/s ² , 10 ... 2000 Hz |
| Permanent shock resistance acc. to EN 60068-2-27 | 1000 m/s ² , 2 ms |
| Vibration (broad-band random) acc. to EN 60068-2-64 | 5 ... 2500 Hz, 100 m/s ² - rms |
| e1 compliant acc. to | EU guideline 2009/19/EC (acc. to EN 55025, ISO 11452 and ISO 7637) |
| CE compliant acc. to | EMC guideline 2014/30/EU RoHS guideline 2011/65/EU |

1) Output circuit "3" only in conjunction with interface "3",
output circuit "4" only in conjunction with interface "4" or "5".

2) cw = increasing code values when shaft turning clockwise (cw). Top view on shaft.
3) ccw = increasing code values when shaft turning counterclockwise (ccw). Top view on shaft.

Absolute encoders - singleturn

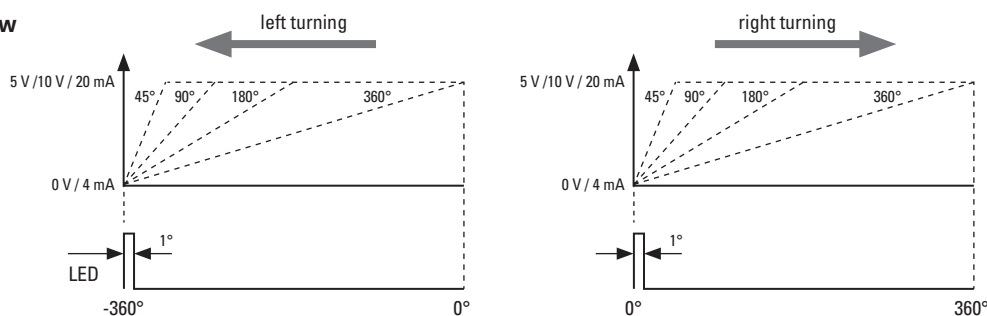
| Compact magnetic | | Sendix 3651 / 3671 (shaft / hollow shaft) | | Analog | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------|--|
| Electrical characteristics current interface 4 ... 20 mA | | | | | |
| Sensor | | | | | |
| Power supply | | 10 ... 30 V DC | | | |
| Current consumption (no load) | | max. 38 mA | | | |
| Reverse polarity protection of the power supply | | yes | | | |
| Measuring range | | 45°, 90°, 180° or 360° | | | |
| Resolution | | 12 bit | | | |
| Absolute accuracy, 25°C [77°F] | | ±1° | | | |
| Repeat accuracy, 25°C [77°F] | | ±0.2° | | | |
| Status LED | | red | break in current loop, input load too high. | | |
| | | green | reference point display turns ON | | |
| | | | at cw: | betw. 0° and 1° | |
| | | | at ccw: | betw. 0° and -1° | |
| Current loop | | | | | |
| Output load | | max. 200 Ohm at 10 V DC max. 900 Ohm at 24 V DC | | | |
| Setting time | | < 1 ms Rload = 400 Ohm, 25°C [77°F] | | | |
| Short-circuit proof outputs | | | | | |
| When the power supply is correctly applied. But not output to +V. Power supply and sensor output signal are not galvanically isolated. | | | | | |

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|------------------|--|
| Electrical characteristics voltage interface | | | | | |
| Sensor | | | | | |
| Power supply | | output 0 ... 5 V | 10 ... 30 V DC | | |
| | | output 0 ... 10 V | 15 ... 30 V DC | | |
| Current consumption (no load) | | max. 35 mA | | | |
| Reverse polarity protection of the power supply | | yes | | | |
| Measuring range | | 45°, 90°, 180° or 360° | | | |
| Resolution | | 12 bit | | | |
| Linearity, 25°C [77°F] | | ± 1° | | | |
| Repeat accuracy, 25°C [77°F] | | ± 0.2° | | | |
| Voltage output | | | | | |
| Current output | | max. 10 mA | | | |
| Setting time | | < 1 ms Rload ≥ 1 KOhm, 25°C [77°F] | | | |
| Short-circuit proof outputs | | | | | |
| When the power supply is correctly applied. But not output to +V. Power supply and sensor output signal are not galvanically isolated. | | | | | |
| Status LED (green) | | | | | |
| Status LED | | green | reference point display turns ON | | |
| | | | at cw: | betw. 0° and 1° | |
| | | | at ccw: | betw. 0° and -1° | |

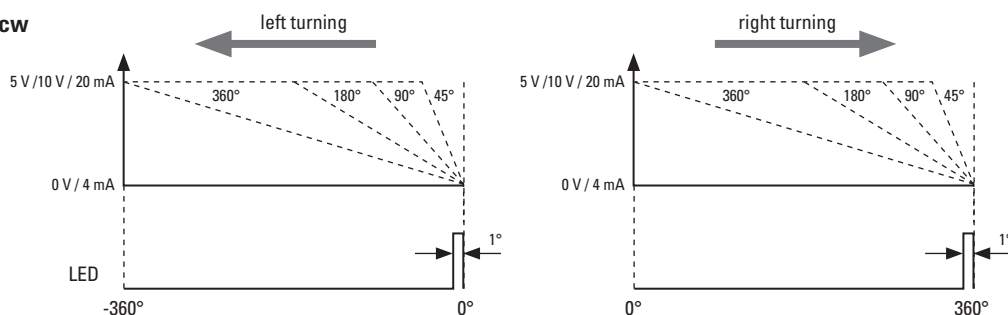
Example (output signal profile)

Measurement range 45° / 90° / 180° / 360°

Version cw



Version ccw



Absolute encoders - singleturn

| | | |
|-------------------------|--------------------------------------------------|---------------|
| Compact magnetic | Sendix 3651 / 3671 (shaft / hollow shaft) | Analog |
|-------------------------|--------------------------------------------------|---------------|

Terminal assignment

| Interface | Type of connection | Cable (isolate unused wires individually before initial start-up) | | | | |
|----------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------|-----|----|----|----|
| 3 (current) | 1, 2, A, B | Signal: | 0 V | +V | +I | -I |
| | | Cable color: | WH | BN | GN | YE |

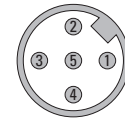
| Interface | Type of connection | M12 connector, 5-pin | | | | |
|----------------|--------------------|----------------------|-----|----|----|----|
| 3 (current) | 3, 4 | Signal: | 0 V | +V | +I | -I |
| | | Pin: | 3 | 2 | 4 | 5 |

| Interface | Type of connection | Cable (isolate unused wires individually before initial start-up) | | | | |
|-------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------|-----|----|----|----|
| 4, 5 (voltage) | 1, 2, A, B | Signal: | 0 V | +V | +U | -U |
| | | Cable color: | WH | BN | GN | YE |

| Interface | Type of connection | M12 connector, 5-pin | | | | |
|-------------------|--------------------|----------------------|-----|----|----|----|
| 4, 5 (voltage) | 3, 4 | Signal: | 0 V | +V | +U | -U |
| | | Pin: | 3 | 2 | 4 | 5 |

+V : Encoder power supply +V DC
 0 V : Encoder power supply ground GND (0 V)
 +U / -U : Voltage + / voltage -
 +I / -I : Current + / current -

Top view of mating side, male contact base



M12 connector, 5-pin

Dimensions shaft version

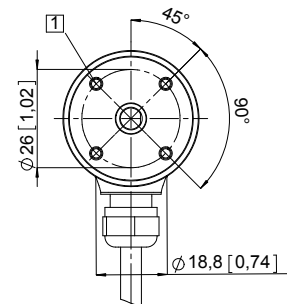
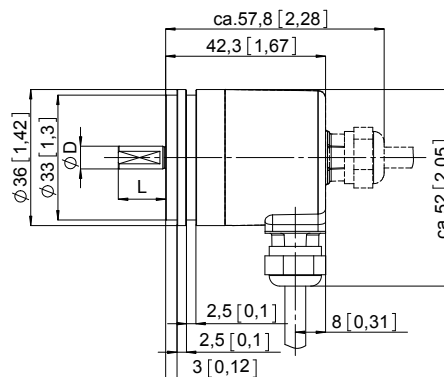
Dimensions in mm [inch]

Synchro flange, ø 36 [1.42]

Flange type 2

(drawing with cable)

1 4 x M3, 6 [0.24] deep



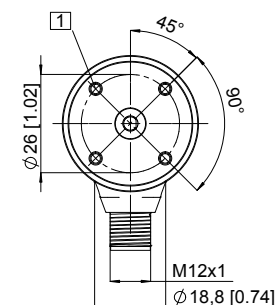
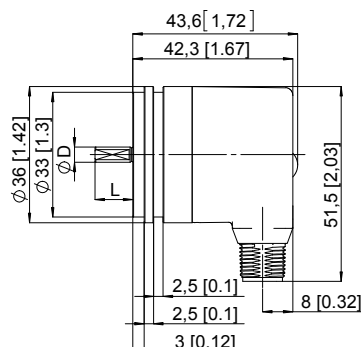
| D | Fit | L |
|----------|-----|-------------|
| 6 [0.24] | h7 | 12.5 [0.49] |
| 8 [0.32] | h7 | 12.5 [0.49] |
| 1/4" | h7 | 12.5 [0.49] |

Synchro flange, ø 36 [1.42]

Flange type 2

(drawing with M12 connector)

1 4 x M3, 6 [0.24] deep



| D | Fit | L |
|----------|-----|-------------|
| 6 [0.24] | h7 | 12.5 [0.49] |
| 8 [0.32] | h7 | 12.5 [0.49] |
| 1/4" | h7 | 12.5 [0.49] |

Absolute encoders - singleturn

Compact magnetic

Sendix 3651 / 3671 (shaft / hollow shaft)

Analog

Dimensions hollow shaft version

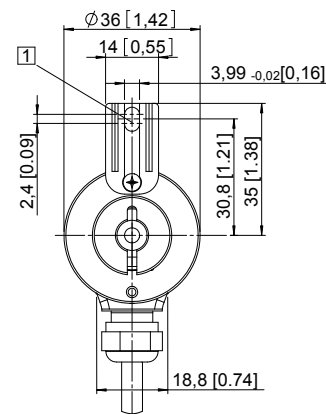
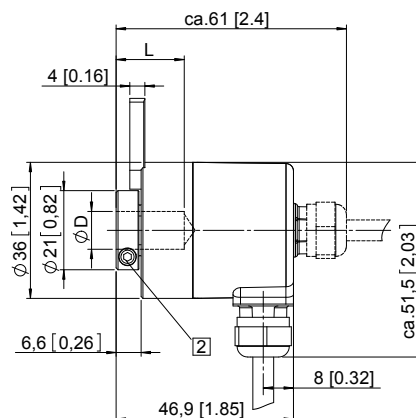
Dimensions in mm [inch]

Flange with spring element, long Flange type 2

- 1 Slot spring element, recommendation: cylindrical pin DIN 7, \varnothing 4 [0.16]
- 2 Recommended torque for the clamping ring 0.7 Nm

| D | Fit | L |
|-----------|-----|-----------|
| 6 [0.24] | H7 | 18 [0.71] |
| 8 [0.32] | H7 | 18 [0.71] |
| 10 [0.39] | H7 | 18 [0.71] |
| 1/4" | H7 | 18 [0.71] |

L = insertion depth blind hollow shaft

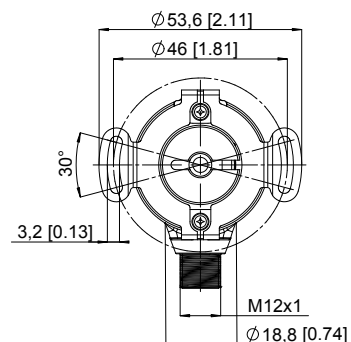
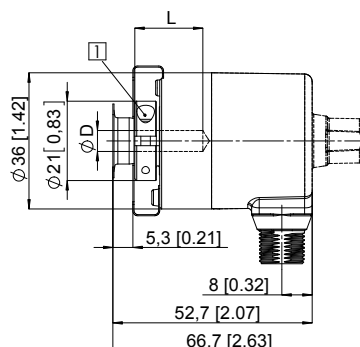


Flange with stator coupling, \varnothing 46 [1.81] Flange type 5

- 1 Recommended torque for the clamping ring 0.7 Nm

| D | Fit | L |
|-----------|-----|-----------|
| 6 [0.24] | H7 | 18 [0.71] |
| 8 [0.32] | H7 | 18 [0.71] |
| 10 [0.39] | H7 | 18 [0.71] |
| 1/4" | H7 | 18 [0.71] |

L = insertion depth blind hollow shaft



EU-Konformitätserklärung
Declaration of EU-Conformity
Certificat de conformité EU



Kübler Gruppe
 Fritz Kübler GmbH
 Schubertstraße 47
 D -78054 Villingen-Schwenningen
 www.kuebler.com

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Produktbezeichnung: Product designation: Désignation du produit: | Absolute Encoder Singleturn |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|

| | |
|-------------------------------------------|----------------------------|
| Typenreihe: Type code: Type: | Sendix 3651 Sendix 3671 |
|-------------------------------------------|----------------------------|

| | |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Hersteller: Manufacturer: Fabricant: | Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 D-78054 Villingen-Schwenningen |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Das bezeichnete Produkt stimmt mit der folgenden Europäischen Richtlinie überein:</p> <p>We herewith confirm that the above mentioned product meets the requirements of the following european standard:</p> <p><i>Le produit désigné ci-dessus est conforme à la ligne directrice européenne suivante:</i></p> | <p>Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den Vorschriften der Richtlinie wird nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:</p> <p>The correspondance of the above mentioned product with these requirements is proved by the fact that these products meet with the following single standards:</p> <p><i>La conformité du produit désigné aux prescriptions de la ligne directrice est certifiée par la observation totale des normes suivantes:</i></p> |
| Richtlinien / Directives / Directives | Norm / Standard / Norme |
| EMV Richtlinie: 2014/30/EU EMC Directive: 2014/30/EU Directive CEM: 2014/30/EU | EN 55011 Klasse B:2009+A1:2010 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 EN 61000-6-2:2005/AC:2005 |
| ATEX Richtlinie: 2014/34/EU ATEX Directive: 2014/34/EU Directive ATEX: 2014/34/EU II 3G Ex nA IIC T4 Gc X II 3D Ex tc IIIC T135°C Dc IP6X X | EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-15:2010 EN 60079-28:2007 EN 60079-31:2014 |
| RoHS Richtlinie: 2011/65/EU RoHS Directive: 2011/65/EU Directive RoHS: 2011/65/EU | EN 50581:2012 |

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung der Konformitätserklärung.

The manufacturer is solely responsible for issuance of the declaration of conformity.

Le fabricant est seul responsable de la délivrance du certificat de conformité.

Villingen-Schwenningen, 20.04.2016

Ort und Datum der Ausstellung

Place and date of issue

Lieu et date d'établissement


 Dr. Jochen Bolte

Leiter Entwicklung

rechtsverbindliche Unterschrift

Name and signature of authorised person

Nom et signature de la personne autorisée



TILTIX Inklinometry

ACS-080-2-CA01-HE2-AW

This product is a prototype

POSITAL
FRABA



Dane Podstawowe

| | |
|------------------|----------------------------------------------------|
| Zastosowanie | Dual-Osiowe Monitorowanie Położenia i Wyrównywanie |
| Zakres Pomiarowy | max. $\pm 80^\circ$ |
| Dokładność | 0.10° (within $\pm 60^\circ$ range) |
| Rozdzielczość | 0.01° |

Dane Elektryczne

| | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie Zasilania | 10 – 30 VDC |
| Pobór Prądu | $\leq 65 \text{ mA @ } 10 \text{ V DC}$, $\leq 60 \text{ mA @ } 24 \text{ V DC}$ |
| EMC: Emisja Zakłóceń | DIN EN 61000-6-4 |
| EMC: Odporność na Szum | DIN EN 61000-6-2 |
| Zabezpieczenie przed Odwrotną Polaryzacją | Tak |
| MTTF | 350 years @ 40°C |
| Zabezpieczenie przed Zwarcie | Tak |

Warunki Pracy

| | |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura Pracy | -30°C fixed (-22°F), -5°C flexible ($+23^\circ \text{F}$) - $+80^\circ \text{C}$ ($+176^\circ \text{F}$) |
| Temperatura Magazynowania | -40°C (-40°F) - $+85^\circ \text{C}$ ($+185^\circ \text{F}$) |
| Błąd Temperaturowy | $0.004^\circ / \text{K}$ |

Data Sheet

Printed at 22-06-2020 08:06

POSITAL

FRABA



| | |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| Stopień Ochrony | IP66/IP67 |
| Odporność na Wstrząsy | ≤ 100 g (half sinus 6 ms, EN 60068-2-27) |
| Odporność na Wibracje | 1,5 mm (10 Hz - 58 Hz) & ≤ 20 g (58 Hz to 2000 Hz) |

Dane Mechaniczne

| | |
|-----------------------|--------------------------------------------------|
| Materiał Obudowy | Wzmocniony włóknem PBT (Politereftalan Butylenu) |
| Materiał Wypełniający | PUR (Polyurethane) |
| Waga | 800 g (1.76 lb) |

Interfejs

| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| Interfejs | CANopen |
| Czas Ustalania | 150 ms |
| Standard Wyjścia | Desc |
| Profil | DS-410 |
| Prędkość Transmisji | min. 20 kBaud, max. 1 MBaud |
| Domyślna Prędkość Transmisji | 125 kBaud |
| Node ID Domyślne | 1h |

Przyłącze Eletryczne

| | |
|---------------------|---------------------------------------------|
| Typ Przyłącza | Przewód 10 m |
| Długość Przewodu | 10 m [394"] |
| Przekrój Przewodów | 0,14 mm ² / AWG 26 |
| Materiał / Typ | PVC |
| Średnica Przewodu | 6 mm (0,24 in) |
| Min. Promień Gięcia | 46 mm (1.81") na czas, 61 mm (2.4") ugięcie |

Żywotność produktuInfo

| | |
|------------------------|------------------------|
| Żywotność produktuInfo | Urządzenia prototypowe |
|------------------------|------------------------|

Przyłącze Eletryczne

| | |
|----------|------------|
| Approval | CE + cULus |
|----------|------------|

Plan połączenia

| | |
|--------------|-------------|
| SYGNAŁ | KOLOR NABLA |
| Power Supply | Czerwony |
| GND | Żółty |

Data Sheet

Printed at 22-06-2020 08:06



| | |
|---------------|-------------|
| CAN High | Biały |
| CAN Low | Brązowy |
| CAN GND | Zielony |
| Not Connected | Niebieski |
| Not Connected | Szary |
| Not Connected | Różowy |
| Shielding | Ekranowanie |

Rysunek techniczny

[Rysunek 2D](#)

Kontakt



Contact Us

Wszystkie wymiary w [cal] mm. Ten rysunek i informacje zawarte są w ogólnych celów prezentacyjnych. Proszę odnieść się do sekcji "Pobierz" Szczegółowe rysunki techniczne. © FRABA B.V., Wszelkie prawa zastrzeżone. Nie ponosimy odpowiedzialności za błędy techniczne lub zaniechania. Dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Declaration of EU-Conformity

EU-Konformitätserklärung

Certificat de conformité CE

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Manufacturer: Hersteller: Fabricant: | FRABA BV Jan Campertstraat 11 NL-6416 SG Heerlen |
| Product designation Produktbezeichnung: Désignation du produit: | Inclinometer Neigungssensor, Sensors Inclinomètre TILTIX |
| Type code: Typbezeichnung: Type: | ACS-XXX, AGS-XXX, ANS-XXX, AKS-XXX, ADS-XXX |

We herewith confirm that the above mentioned products meet the requirements of the following European standards.

Hiemit erklären wir, dass die oben aufgeführten Produkte mit den folgenden Europäischen Richtlinien übereinstimmen.

Le produit désigné ci-dessus est conforme a la ligne directrice européenne suivante.

Standard/ Richtlinie/ Directive

| | |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 2004/108/EC (valid until 19.04.2016) 2014/30/EU (valid from 20.04.2016) | Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|

Single standards / EU Norm/ Normes

| | |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN 61000-6-2:2006 | Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments |
| DIN EN 61000-6-4:2011 | Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for industrial environments |

Heerlen, 28.02.2019

Place and date of issue

Ort und Datum der Ausstellung

Lieu et date d'établissement

Christian Leeser

Name and signature of authorized person

rechtsverbindliche Unterschrift

Norm et signature de la personne autorisée



FRABA B.V.

Jan Campertstraat 11, 6416 SG Heerlen (NL)

Phone +31 45-8080123, Fax +49 221-96213-10, www.fraba.eu, info@fraba.eu

Deutsche Bank (BLZ 370 700 60) Konto Nr. 7720 006, IBAN DE26 3707 0060 0772 0006 00, SWIFT-Code DEUTDE33

KvK-Limburg: 14106278, USt-Ident-Nr.: NL819955012B01, BTW Nr.: 819955012

Cylindrical Type Proximity Sensor

■ Features

- Improved the noise immunity with dedicated IC
- Built-in reverse polarity protection circuit (DC 3-wire type)
- Built-in surge protection circuit
- Built-in output short over current protection circuit (DC type)
- Long life cycle and high reliability, and simple operation
- IP67 protection structure (IEC standard)
- Replaceable for micro switches and limit switches

 Please read "Safety Considerations" in the instruction manual before using.



■ Specifications

● DC 2-wire type

※When the □ model name is X, it is non-polarity model.

| Model | PRT08-1.5DO PRT08-1.5DC PRT08-1.5DO-V | PRT08-2DO PRT08-2DC | PRT12-2DO PRT12-2DC | PRT12-4DO PRT12-4DC | PRT18-5DO PRT18-5DC | PRT18-8DO PRT18-8DC | PRT30-10DO PRT30-10DC PRT30-10DO-V | PRT30-15DO PRT30-15DC |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| Diameter of sensing side | 8mm | | 12mm | | 18mm | | 30mm | |
| Sensing distance | 1.5mm | 2mm | 2mm | 4mm | 5mm | 8mm | 10mm | 15mm |
| Installation | Shield (flush) | Non-shield (non-flush) | Shield (flush) | Non-shield (non-flush) | Shield (flush) | Non-shield (non-flush) | Shield (flush) | Non-shield (non-flush) |
| Hysteresis | Max. 10% of sensing distance | | | | | | | |
| Standard sensing target | 8×8×1mm (iron) | | 12×12×1mm (iron) | | 18×18×1mm (iron) | 25×25×1mm (iron) | 30×30×1mm (iron) | 45×45×1mm (iron) |
| Setting distance | 0 to 1.05mm | 0 to 1.4mm | 0 to 1.4mm | 0 to 2.8mm | 0 to 3.5mm | 0 to 5.6mm | 0 to 7mm | 0 to 10.5mm |
| Power supply (operating voltage) | 12-24VDC≒ (10-30VDC≒) | | | | | | | |
| Leakage current | Max. 0.6mA | | | | | | | |
| Response frequency※1 | 1.5kHz | 1kHz | 1.5kHz | 500Hz | | 350Hz | 400Hz | 200Hz |
| Residual voltage※2 | Max. 3.5V (non-polarity type is max. 5V) | | | | | | | |
| Affection by Temp. | Max. ±10% for sensing distance at ambient temperature 20°C (for PRT08 Series: ±20% max.) | | | | | | | |
| Control output | 2 to 100mA | | | | | | | |
| Insulation resistance | Over 50MΩ (at 500VDC megger) | | | | | | | |
| Dielectric strength | 1,500VAC 50/60Hz for 1 min | | | | | | | |
| Vibration | 1mm amplitude at frequency of 10 to 55Hz (for 1 min) in each X, Y, Z direction for 2 hours | | | | | | | |
| Shock | 500m/s² (approx. 50G) in each X, Y, Z direction for 3 times | | | | | | | |
| Indicator | Operation indicator: Red LED | | | | | | | |
| Environment | Ambient temperature | -25 to 70°C, storage: -30 to 80°C | | | | | | |
| | Ambient humidity | 35 to 95% RH, storage: 35 to 95% RH | | | | | | |
| Protection circuit | Surge protection circuit | | Surge protection circuit, output short over current protection circuit | | | | | |
| Protection structure | IP67 (IEC standard) | | | | | | | |
| Cable | Ø3.5mm, 2-wire, 2m (AWG24, Core diameter: 0.08mm, Number of cores: 40, Insulator diameter: Ø1mm) | | Ø4mm, 2-wire, 2m | | Ø5mm, 2-wire, 2m | | | |
| | | | AWG22, Core diameter: 0.08mm, Number of cores: 60, Insulator diameter: Ø1.25mm | | | | | |
| Material | Case/Nut: Nickel plated brass, Washer: Nickel plated iron, Sensing surface: Polybutylene terephthalate, Standard cable (black): Polyvinyl chloride (PVC), Oil resistant cable (gray): Oil resistant polyvinyl chloride (PVC) | | | | | | | |
| Approval | CE | | | | | | | |
| Weight※3 | Approx. 64g (approx. 52g) | | Approx.84g (approx. 72g) | | Approx.122g (approx. 110g) | | Approx.207g (approx. 170g) | |

※1: The response frequency is the average value. The standard sensing target is used and the width is set as 2 times of the standard sensing target, 1/2 of the sensing distance for the distance.

※2: Before using non-polarity type, check the condition of connected device because residual voltage is 5V.

※3: The weight includes packaging. The weight in parenthesis is for unit only.

※The '□' of model name is for power type. 'D' is 12-24VDC, 'X' is non-polarity 12-24VDC.

※Environment resistance is rated at no freezing or condensation.

■ Specifications

● DC 3-wire type

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|-------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|-------|------------------------|--|------------------|--|--|--|------------------|--|--|--|
| Model | PR08-1.5DN PR08-1.5DP PR08-1.5DN2 PR08-1.5DP2 PRL08-1.5DN PRL08-1.5DP PRL08-1.5DN2 PRL08-1.5DP2 | PR08-2DN PR08-2DP PR08-2DN2 PR08-2DP2 PRL08-2DN PRL08-2DP PRL08-2DN2 PRL08-2DP2 | PR12-2DN PR12-2DP PR12-2DN2 PR12-2DP2 PRS12-2DN PRS12-2DP PRS12-2DN2 PRS12-2DP2 | PR12-4DN PR12-4DP PR12-4DN2 PR12-4DP2 PRS12-4DN PRS12-4DP PRS12-4DN2 PRS12-4DP2 PRL12-4DN PRL12-4DP | PR18-5DN PR18-5DP PR18-5DN2 PR18-5DP2 PR18-5DN-V PRL18-5DN PRL18-5DP PRL18-5DN2 PRL18-5DP2 | PR18-8DN PR18-8DP PR18-8DN2 PR18-8DP2 PRL18-8DN PRL18-8DP PRL18-8DN2 PRL18-8DP2 | PR30-10DN PR30-10DP PR30-10DN2 PR30-10DP2 PRL30-10DN PRL30-10DP PRL30-10DN2 PRL30-10DP2 | PR30-15DN PR30-15DP PR30-15DN2 PR30-15DP2 PRL30-15DN PRL30-15DP PRL30-15DN2 PRL30-15DP2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Diameter of sensing side | | 8mm | | 12mm | | 18mm | | 30mm | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sensing distance | | 1.5mm | | 2mm | | 2mm | | 4mm | | 5mm | | 8mm | | 10mm | | 15mm | | | | | | | | | |
| | Installation | | Shield (flush) | | Non-shield (non-flush) | | Shield (flush) | | Non-shield (non-flush) | | Shield (flush) | | Non-shield (non-flush) | | Shield (flush) | | Non-shield (non-flush) | | | | | | | | | |
| | Hysteresis | | Max. 10% of sensing distance | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Standard sensing target | | 8×8×1mm (iron) | | | | 12×12×1mm (iron) | | | | 18×18×1mm (iron) | | | | 25×25×1mm (iron) | | | | 30×30×1mm (iron) | | | | 45×45×1mm (iron) | | | |
| | Setting distance | | 0 to 1.05mm | | 0 to 1.4mm | | 0 to 1.4mm | | 0 to 2.8mm | | 0 to 3.5mm | | 0 to 5.6mm | | 0 to 7mm | | 0 to 10.5mm | | | | | | | | | |
| | Power supply (operation voltage) | | 12-24VDC= (10-30VDC=) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Current consumption | | Max. 10mA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Response frequency※1 | | 1.5kHz | | 1kHz | | 1.5kHz | | 500Hz | | | | 350Hz | | 400Hz | | 200Hz | | | | | | | | | | |
| Residual voltage | | Max. 2.0V | | | | Max. 1.5V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Affection by Temp. | | Max. ±10% for sensing distance at ambient temperature 20℃, PR08 Series: max. ±20% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Control output | | Max. 200mA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Insulation resistance | | Over 50MΩ (at 500VDC megger) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dielectric strength | | 1,500VAC 50/60Hz for 1 min | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vibration | | 1mm amplitude at frequency of 10 to 55Hz (for 1 min) in each X, Y, Z direction for 2 hours | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Shock | | 500m/s² (approx. 50G) in each X, Y, Z direction for 3 times | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indicator | | Operation indicator: Red LED | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Environ-ment | Ambient temperature | -25 to 70℃, storage: -30 to 80℃ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ambient humidity | 35 to 95%RH, storage: 35 to 95%RH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Protection circuit | | Surge protection circuit, Reverse polarity protection circuit, output short over current protection circuit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Protection structure | | IP67 (IEC standard) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Material | | Case/Nut: Nickel plated brass, Washer: Nickel plated iron, Sensing surface: Polybutylene terephthalate, Standard cable (black): Polyvinyl chloride (PVC), Oil resistant cable (gray): Oil resistant polyvinyl chloride (PVC) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cable | Ø3.5mm, 3-wire, 2m (AWG24, Core diameter: 0.08mm, Number of cores: 40, Insulator diameter: Ø1mm) | | | | Ø4mm, 3-wire, 2m | | | | Ø5mm, 3-wire, 2m | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | AWG22, Core diameter: 0.08mm, Number of cores: 60, Insulator diameter: Ø1.25mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Approval | | CE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Weight※2 | | PR: Approx. 64g (approx. 52g) PRL: Approx. 66g (approx. 54g) | | | | PR: Approx. 84g (approx. 72g) PRS: Approx. 82g (approx. 70g) PRL: Approx. 88g (approx. 76g) | | | | PR: Approx. 122g (approx. 110g) PRL: Approx. 142g (approx. 130g) | | | | PR: Approx. 207g (approx. 170g) PRL: Approx. 247g (approx. 210g) | | | | | | | | | | | | |

※1: The response frequency is the average value. The standard sensing target is used and the width is set as 2 times of the standard sensing target, 1/2 of the sensing distance for the distance.

※2: The weight includes packaging. The weight in parenthesis is for unit only.

※Environment resistance is rated at no freezing or condensation.

SENSORS

CONTROLLERS

MOTION DEVICES

SOFTWARE

(A) Photoelectric Sensors

(B) Fiber Optic Sensors

(C) LIDAR

(D) Door/Area Sensors

(E) Vision Sensors

(F) Proximity Sensors

(G) Pressure Sensors

(H) Rotary Encoders

(I) Connectors/
Connector Cables/
Sensor Distribution
Boxes/ Sockets

Modem Huawei E3372h



Opis modemu:

- Wspiera technologię LTE - prędkość pobierania do 150 Mb/s i wysyłania do 50 Mb/s (nc+ 70Mb/s i 20Mb/s)
- Funkcja Plug&Play – automatyczna instalacja.
- Posiada złącze kart microSD (do 32 GB).
- Dwa złącza do anteny zewnętrznej
- Wspierane standardy transmisji danych: 2G/3G/LTE

Specyfikacja techniczna:

| | |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa modelu | E3372h |
| Producent | Huawei |
| Typ | Modem USB |
| Transmisja danych | GPRS, EDGE, UMTS, HSPA, HSPA+, LTE |
| Zakres częstotliwości | 800 / 900 / 1800 / 2100 / 2600 |
| Obsługa wiadomości SMS | Tak (wysyłanie/odbieranie) |
| Wspierane systemy operacyjne | MS Windows XP SP3, Microsoft Vista (32/64 bit), Windows 7 (32/64 bit), Windows 8 (32/64 bit), MAC OS X 10.5-10.9 |
| Gniazdo kart pamięci microSD | Tak (do 32GB) |
| Złącze anteny zewnętrznej | Tak (dwa gniazda TS-5 / CRC9) |
| Wymiary | 88 × 28 × 11,5 mm |
| Waga | 35 gramów |
| Temperatura | |
| Operacyjna: | Od -10 do 40 °C |
| Przechowywania: | Od -20 do 70 °C |
| Gwarancja | 24 miesięczna gwarancja producenta |
| Strona producenta | http://consumer.huawei.com/pl/support/products/index.htm?pname=E3372h&pcode=E3372h-153&m=2&key0=Mobile%20Broadband&key1=Dongles&key2=E3372h-153 |

PRZYCISK WANDALOODPORNY LED MONOSTABILNY niebieski



Przełącznik PBS-34B metalowy podświetlany ring – niebieski. Przełącznik wandaloodporny PBS-34B; 5-pin, monostabilny, chwilowy

1 styk NO + 1styk NC (styk zwierny + styk rozwierny)

Specyfikacja:

- wyprowadzenia: do lutowania przewodów lub do podłączenia kostki
- klawisz płaski
- kolor podświetlenia: niebieski
- napięcie zasilania podświetlenia: 12V
- ilość wyprowadzeń: 5
- prąd / napięcie: 2A/250V
- kolor klawisza: srebrny
- średnica klawisza: 22mm
- otwór montażowy: 19mm
- rezystancja zwartych styków: 20mΩ max.
- rezystancja rozwartych styków: 500VDC 100MΩ min.
- wytrzymałość dielektryczna obudowy: 1000VAC 60sek.
- zakres temperatur pracy: 30°C +80°C

- trwałość: 50000 cykli



| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Wykonawca:  | | AVL Spółka z o.o. ul. Matuszewska 20 lok. 131 03-876 Warszawa | |
| Podwykonawca:  | | AP-TECH Spółka z o.o. ul. Juliana Tuwima 15 22-400 Zamość | |
| ZGŁOSZENIE ELEMENTÓW DO ZATWIERDZENIA | | | |
| Obiekt: <div style="text-align: center;">Lornety Oka Czasu</div> | | Data : <div style="text-align: center;">09.03.2022</div> | |
| DOKUMENTACJA PROJEKTOWA i ST : <div style="text-align: center;">Dostawa, montaż i konfiguracja urządzeń multimedialnych, tzw. „Lornet Oka Czasu”</div> | | Nr: 02/ZE/OT_LOC <div style="text-align: right;">Strona / Stron 1/1</div> | |
| Zakres zgłoszenia materiału: <div style="text-align: center;">Elementy umieszczone w skrzyni</div> | | REWIZJA : 1 | |
| Lp. | Nazwa elementu | Załączone dokumenty | |
| 1. | Bezpieczniki serii CL6 | 2 | |
| 2. | Enkoder na śrubę | 2 | |
| 3. | Filtr sieciowy | 2 | |
| 4. | Zasilacz awaryjny UPS | 1 | |
| 5. | Silnik | 1 | |
| 6. | Przekładnia ślimakowa | 1 | |
| 7. | Zasilacz 12V | | |
| Dokumenty pomocnicze: | | | |
| Uwagi: | | | |
| Decyzja Inżyniera: <input type="checkbox"/> * Zatwierdzenie <input type="checkbox"/> * Oddalenie | | | |
| <div style="text-align: center;">Złożono / Podpisano</div> <div style="text-align: center;">.....</div> <div style="text-align: center;">(AP-Tech Spółka z o.o.)</div> | | <div style="text-align: center;">Zaakceptowano / Podpisano</div> <div style="text-align: center;">.....</div> <div style="text-align: center;">(AVL Spółka z o.o.)</div> | |

* - zaznacz właściwe

Wyłączniki nadprądowe CLS6, CLS6-DC

- Prąd znamionowy do 63 A
- Charakterystyki B, C, D
- Znamionowa zwarciorowa zdolność łączeniowa 6 kA wg IEC/EN 60898-1
- Optyczny wskaźnik stanu ustawienia zestyków (czerwony/zielony)
- Bogate wyposażenie dodatkowe

Informacje techniczne str. 328

SG10411



6 kA

Wyłączniki nadprądowe

Informacje techniczne str. 328

Charakterystyka B

Wyłączniki nadprądowe CLS6

Charakterystyka B, znamionowa zwarciova zdolność łączeniowa 6 kA

SG10011



SG10111



SG10211



SG10311







SG10511



| Prąd znamionowy I_n (A) | Typ | Nr artykułu | Ilość szt. w opak. |
|---------------------------|-------------|-------------|--------------------|
| 1-biegunowy | | | |
| 2 | CLS6-B2 | 269605 | 12 / 120 |
| 4 | CLS6-B4 | 269606 | 12 / 120 |
| 6 | CLS6-B6 | 269607 | 12 / 120 |
| 10 | CLS6-B10 | 269608 | 12 / 120 |
| 13 | CLS6-B13 | 269609 | 12 / 120 |
| 16 | CLS6-B16 | 270340 | 12 / 120 |
| 20 | CLS6-B20 | 270341 | 12 / 120 |
| 25 | CLS6-B25 | 270342 | 12 / 120 |
| 32 | CLS6-B32 | 270343 | 12 / 120 |
| 40 | CLS6-B40 | 270344 | 12 / 120 |
| 50 | CLS6-B50 | 270345 | 12 / 120 |
| 63 | CLS6-B63 | 270346 | 12 / 120 |
| 1+N-biegunowy | | | |
| 2 | CLS6-B2/1N | 270437 | 6 / 60 |
| 4 | CLS6-B4/1N | 270438 | 6 / 60 |
| 6 | CLS6-B6/1N | 270439 | 6 / 60 |
| 10 | CLS6-B10/1N | 270440 | 6 / 60 |
| 13 | CLS6-B13/1N | 270441 | 6 / 60 |
| 16 | CLS6-B16/1N | 270442 | 6 / 60 |
| 20 | CLS6-B20/1N | 270443 | 6 / 60 |
| 25 | CLS6-B25/1N | 270444 | 6 / 60 |
| 32 | CLS6-B32/1N | 270445 | 6 / 60 |
| 40 | CLS6-B40/1N | 270446 | 6 / 60 |
| 50 | CLS6-B50/1N | 270447 | 6 / 60 |
| 63 | CLS6-B63/1N | 270448 | 6 / 60 |
| 2-biegunowy | | | |
| 2 | CLS6-B2/2 | 270369 | 6 / 60 |
| 4 | CLS6-B4/2 | 270370 | 6 / 60 |
| 6 | CLS6-B6/2 | 270371 | 6 / 60 |
| 10 | CLS6-B10/2 | 270372 | 6 / 60 |
| 13 | CLS6-B13/2 | 270373 | 6 / 60 |
| 16 | CLS6-B16/2 | 270374 | 6 / 60 |
| 20 | CLS6-B20/2 | 270375 | 6 / 60 |
| 25 | CLS6-B25/2 | 270376 | 6 / 60 |
| 32 | CLS6-B32/2 | 270377 | 6 / 60 |
| 40 | CLS6-B40/2 | 270378 | 6 / 60 |
| 50 | CLS6-B50/2 | 270379 | 6 / 60 |
| 63 | CLS6-B63/2 | 270380 | 6 / 60 |
| 3-biegunowy | | | |
| 2 | CLS6-B2/3 | 270403 | 4 / 40 |
| 4 | CLS6-B4/3 | 270404 | 4 / 40 |
| 6 | CLS6-B6/3 | 270405 | 4 / 40 |
| 10 | CLS6-B10/3 | 270406 | 4 / 40 |
| 13 | CLS6-B13/3 | 270407 | 4 / 40 |
| 16 | CLS6-B16/3 | 270408 | 4 / 40 |
| 20 | CLS6-B20/3 | 270409 | 4 / 40 |
| 25 | CLS6-B25/3 | 270410 | 4 / 40 |
| 32 | CLS6-B32/3 | 270411 | 4 / 40 |
| 40 | CLS6-B40/3 | 270412 | 4 / 40 |
| 50 | CLS6-B50/3 | 270413 | 4 / 40 |
| 63 | CLS6-B63/3 | 270414 | 4 / 40 |
| 3+N-biegunowy | | | |
| 2 | CLS6-B2/3N | 270471 | 3 / 30 |
| 4 | CLS6-B4/3N | 270472 | 3 / 30 |
| 6 | CLS6-B6/3N | 270473 | 3 / 30 |
| 10 | CLS6-B10/3N | 270474 | 3 / 30 |
| 13 | CLS6-B13/3N | 270475 | 3 / 30 |
| 16 | CLS6-B16/3N | 270476 | 3 / 30 |
| 20 | CLS6-B20/3N | 270477 | 3 / 30 |
| 25 | CLS6-B25/3N | 270478 | 3 / 30 |
| 32 | CLS6-B32/3N | 270479 | 3 / 30 |
| 40 | CLS6-B40/3N | 270480 | 3 / 30 |
| 50 | CLS6-B50/3N | 270481 | 3 / 30 |
| 63 | CLS6-B63/3N | 270482 | 3 / 30 |

Wyłączniki nadprądowe

| | Prąd znamionowy I_n (A) | Typ | Nr artykułu | Ilość szt. w opak. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|-------------|--------------------|
|  | 4-biegunowy | | | |
| | 2 | CLS6-B2/4 | 270505 | 3 / 30 |
| | 4 | CLS6-B4/4 | 270506 | 3 / 30 |
| | 6 | CLS6-B6/4 | 270507 | 3 / 30 |
| | 10 | CLS6-B10/4 | 270508 | 3 / 30 |
| | 13 | CLS6-B13/4 | 270509 | 3 / 30 |
| | 16 | CLS6-B16/4 | 270510 | 3 / 30 |
| | 20 | CLS6-B20/4 | 270511 | 3 / 30 |
| | 25 | CLS6-B25/4 | 270512 | 3 / 30 |
| | 32 | CLS6-B32/4 | 270513 | 3 / 30 |
| | 40 | CLS6-B40/4 | 270514 | 3 / 30 |
| | 50 | CLS6-B50/4 | 270515 | 3 / 30 |
| | 63 | CLS6-B63/4 | 270516 | 3 / 30 |
| Informacje techniczne str. 328 Charakterystyka C | | | | |
| Wyłączniki nadprądowe CLS6 | | | | |
| Charakterystyka C, znamionowa zwarciova zdolność łączeniowa 6 kA | | | | |
| | Prąd znamionowy I_n (A) | Typ | Nr artykułu | Ilość szt. w opak. |
|  | 1-biegunowy | | | |
| | 2 | CLS6-C2 | 270347 | 12 / 120 |
| | 4 | CLS6-C4 | 270348 | 12 / 120 |
| | 6 | CLS6-C6 | 270349 | 12 / 120 |
| | 10 | CLS6-C10 | 270350 | 12 / 120 |
| | 13 | CLS6-C13 | 270351 | 12 / 120 |
| | 16 | CLS6-C16 | 270352 | 12 / 120 |
| | 20 | CLS6-C20 | 270353 | 12 / 120 |
| | 25 | CLS6-C25 | 270354 | 12 / 120 |
| | 32 | CLS6-C32 | 270355 | 12 / 120 |
| | 40 | CLS6-C40 | 270356 | 12 / 120 |
| | 50 | CLS6-C50 | 270357 | 12 / 120 |
| | 63 | CLS6-C63 | 270358 | 12 / 120 |
|  | 1+N-biegunowy | | | |
| | 2 | CLS6-C2/1N | 270449 | 6 / 60 |
| | 4 | CLS6-C4/1N | 270450 | 6 / 60 |
| | 6 | CLS6-C6/1N | 270451 | 6 / 60 |
| | 10 | CLS6-C10/1N | 270452 | 6 / 60 |
| | 13 | CLS6-C13/1N | 270453 | 6 / 60 |
| | 16 | CLS6-C16/1N | 270454 | 6 / 60 |
| | 20 | CLS6-C20/1N | 270455 | 6 / 60 |
| | 25 | CLS6-C25/1N | 270456 | 6 / 60 |
| | 32 | CLS6-C32/1N | 270457 | 6 / 60 |
| | 40 | CLS6-C40/1N | 270458 | 6 / 60 |
| | 50 | CLS6-C50/1N | 270459 | 6 / 60 |
| | 63 | CLS6-C63/1N | 270460 | 6 / 60 |
|  | 2-biegunowy | | | |
| | 2 | CLS6-C2/2 | 270381 | 6 / 60 |
| | 4 | CLS6-C4/2 | 270382 | 6 / 60 |
| | 6 | CLS6-C6/2 | 270383 | 6 / 60 |
| | 10 | CLS6-C10/2 | 270384 | 6 / 60 |
| | 13 | CLS6-C13/2 | 270385 | 6 / 60 |
| | 16 | CLS6-C16/2 | 270386 | 6 / 60 |
| | 20 | CLS6-C20/2 | 270387 | 6 / 60 |
| | 25 | CLS6-C25/2 | 270388 | 6 / 60 |
| | 32 | CLS6-C32/2 | 270389 | 6 / 60 |
| | 40 | CLS6-C40/2 | 270390 | 6 / 60 |
| | 50 | CLS6-C50/2 | 270391 | 6 / 60 |
| | 63 | CLS6-C63/2 | 270392 | 6 / 60 |

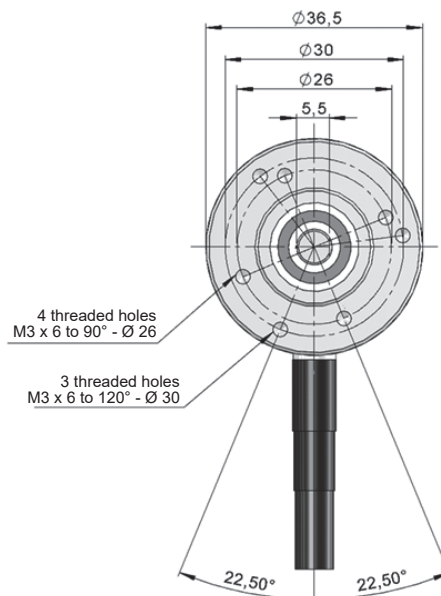
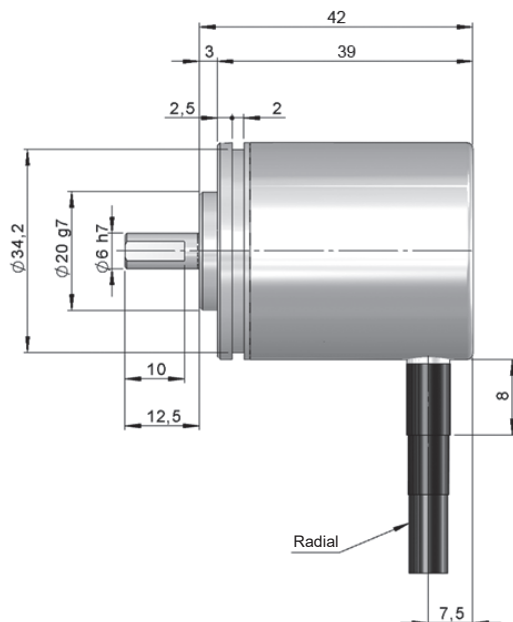


SERIE E36 CM

MINIATURE SOLID SHAFT ABSOLUTE MULTITURN ENCODER



- Singleturn resolution up to 14 bits
- Multiturn resolution up to 24 bits
- Magnetic technology
- External diameter 36,5 mm
- Shaft \varnothing 6 mm
- Protection class IP64 according to DIN EN 60529
- Connection by cable (other cable length available)



REFERENCE

Reference example: E36CM-SSI-1231-1212

| Serie | Interface | Shaft | Connection | Code | Power Supply / Electronic output | Singleturn resolution | Multiturn resolution | Special customer |
|--------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| E36CM - | SSI - | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Multiturn Solid shaft | SSI. SSI | 1. \varnothing 6 mm | 1. Axial cable 2. Radial cable | 1. Binary CW 2. Binary CCW 3. Gray CW 4. Gray CCW | 1. 4,5...30 VDC / RS485 | 09. 9 bits 10. 10 bits 11. 11 bits 12. 12 bits 13. 13 bits 14. 14 bits | 04. 4 bits 08. 8 bits 12. 12 bits 16. 16 bits 20. 20 bits 24. 24 bits | LN. +105°C |

Order your reference
Step file 3D

info@encoderhohner.com
service available in 24 h



SERIE E36 CM

MINIATURE SOLID SHAFT ABSOLUTE MULTITURN ENCODER




MECHANICAL SPECIFICATIONS


| | |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materials | Housing: Aluminium Flange: Aluminium Shaft: Stainless Steel |
| Bearings | Ballraces |
| Bearings lifetime | 1x10 ¹⁰ rev. |
| Maximum number of revolutions permitted mechanically | 6000 rpm - Standard 10000 rpm - Upon request 12000 rpm (≤ 12 bits) - Upon request |
| Protection against dust and splashes according to DIN EN 60529 | IP 64 |
| Rotor inertia moment | 2 gcm ² |
| Starting torque at 20°C (68°F) | ≤ 0,01 Nm |
| Maximum load permitted on axial shaft | 20 N |
| Maximum load permitted on radial shaft | 40 N |
| Weight approx. | 0,08 Kg |
| Operating temperature range | -40°C to +85°C - Standard -40°C to +105°C - Extended temperature* Special Customer LN |
| Vibration according to DIN EN 60068-2-6 | 100 m/s ² (10Hz...2000Hz) |
| Shock according to DIN EN 60068-2-27 | 1000 m/s ² (6ms) |
| Radial connection | 2 meters cable (other cable lengths available on order) |

(*) Only available with +5 VDC of power supply.

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Interface |  |
| Electronic output | RS485 |
| Power supply (VCC) | 4,5...30 VDC |
| Consumption | ≤ 100 mA |
| Code | Binary Gray |
| Protocol | SSI |
| Singleturn resolution | up to 14 bits |
| Multiturn resolution | up to 24 bits |
| Absolute accuracy | ±0,35° |
| Relative accuracy | ±1,5 LSB |
| Max. load capability / channel | ±20 mA |
| "Low" signal level | < 0,8 VDC |
| "High" signal level | 2 ... 5,5 VDC |
| Frequency | 50 kHz...2 MHz |
| Short circuit protection | Yes |
| Protection polarity inversion | Yes |

CONNECTION

| | |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| |  |
| | 95.0008052 Cable 8x0,14 mm ² |
| GND | White |
| VCC | Brown |
| CLK+ | Green |
| CLK- | Grey |
| DATA+ | Yellow |
| DATA- | Pink |
| PRESET* | Red |
| DIR** | Blue |

(*) Apply a 4,5...30 VDC pulse (more than 1 ms) to set the encoder to Zero and reboot the encoder (turn off and then turn on the power supply).

(**) Connect to 4,5...30 VDC to change direction from default. If this input is not used, it should be connected to GND in order to avoid interferences. The encoder must be always rebooted (turn off and then turn on the power supply) after switching.

AC Filter



Approvals and Compliances

Description

- Line filter in standard and medical version
- 1-stage
- standard attenuation

Characteristics

- Designed for standard applications
- Protection against interference voltage from the mains
Possible interferences generated in the equipment are strongly attenuated
- Universal line filter for standard applications
- Suitable for use in equipment according to IEC/UL 60950

Other versions on request

- Version with wire connection
- Version with varistor for overvoltage protection

References

Alternative: Standard version

Weblinks

[pdf datasheet](#), [html-datasheet](#), [General Product Information](#), [Distributor-Stock-Check](#), [Detailed request for product](#), [Microsite](#)

Technical Data

| | |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ratings IEC | 1 - 10 A @ Ta 40 °C / 250 VAC; 50 Hz |
| Ratings UL/CSA | 1 - 10 A @ Ta 40 °C / 125 VAC; 60 Hz |
| Leakage Current | standard < 0.25 mA (250 V / 60 Hz) medical (M5) < 5 µA resp. (M80) < 80 µA (250 V / 60 Hz) |
| Dielectric Strength | 1.7 kVDC between L-N 2.7 kVDC between L/N-PE Test voltage (2 sec) |
| Allowable Operation Temperature | -25 °C to 100 °C |
| Climatic Category | 25/100/21 acc. to IEC 60068-1 |
| Protection Class | Suitable for appliances with protection class I acc. to IEC 61140 |
| Terminal | Quick connect terminals 6.3 x 0.8 mm |
| Material: Housing | Aluminum |

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Line Filter | Standard and Medical Version, IEC 60939, UL 1283, CSA C22.2 no. 8 Technical Details |
| MTBF | > 200'000 h acc. to MIL-HB-217 F |



Approvals and Compliances

Detailed information on product approvals, code requirements, usage instructions and detailed test conditions can be looked up in [Details about Approvals](#)

Approvals

The approval mark is used by the testing authorities to certify compliance with the safety requirements placed on electronic products.

Approval Reference Type: FMW

| Approval Logo | Certificates | Certification Body | Description |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------------------|
|  | VDE Approvals | VDE | Certificate Number: 40004673 |
|  | UL Approvals | UL | UL File Number: E72928 |

PowerWalker VI 750-2000 PSW

- Automatic Voltage Regulator with Pure Sine Wave output
- Surge Filter for phone line and modem
- USB Communication and ViewPower software for controlling and monitoring
- Schuko, French and IEC outlets available

With its high efficient digitalized PWM-based controller PowerWalker VI PSW provides a pure sine wave output for best protection for sensitive equipment. A comprehensive display allows monitoring the power status very easily. Especially best suitable to protect modern PC like mini servers, gaming PC, point of sale (POS) systems and other electronic devices with APFC power supplies.



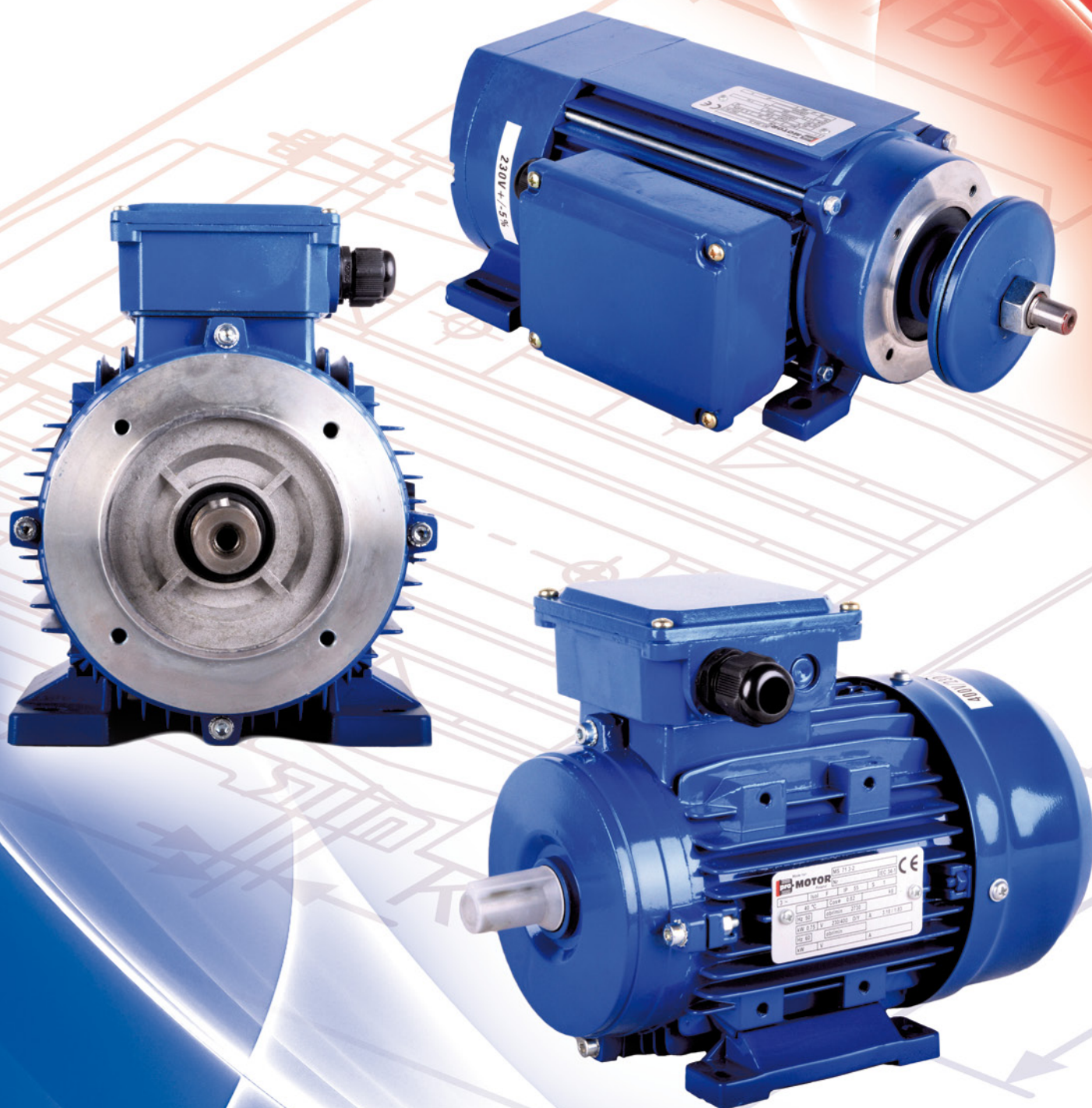
Not only limited to APFC power supplies and equipped with a voltage stabilizer, this UPS will continue providing clean and stable power to connected equipment and is perfect for any home or small and medium office application.



| MODEL | VI 750 PSW | VI 1000 PSW | VI 1500 PSW | VI 2000 PSW |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------|-------------|
| Power (VA) | 750VA | 1000VA | 1500VA | 2000VA |
| Power (W) | 480W | 700W | 1050W | 1400W |
| INPUT | | | | |
| Voltage | 162-290 VAC | | | |
| Frequency Range | 50/60Hz ±1Hz | | 50/60Hz (Auto Sensing) | |
| OUTPUT | | | | |
| Voltage | 230 VAC ±10% | | | |
| Frequency Range | 50Hz or 60Hz +/-1Hz | | | |
| Waveform | Pure Sine Wave | | | |
| Switching Time | 2-6ms | | | |
| Outlets | 4 x Schuko / French / IEC | | 4 x Schuko / French; 6 x IEC | |
| COMMUNICATION | | | | |
| Port | USB | | | |
| Software | ViewPower | | | |
| LCD Display | AC mode, Battery mode, Load level, Battery capacity, Input voltage, Output voltage, Overload alarm, Fault alarm and Low battery alarm | | | |
| BATTERY | | | | |
| Amount and Type | 1x9Ah/12V | 2x7Ah/12V | 2x9Ah/12V | 2x10Ah/12V |
| Charging Time | 6h to 90% | | | |
| Half-Load backup time | 6.5min | 7.5min | 5.5min | 4min |
| PRODUCT DETAILS | | | | |
| Dimensions [mm] | 350 x 146 x 160 | | 397 x 146 x 205 | |
| Depth x Width x Height | | | | |
| Weight (kg) | 6.8 | 9.0 | 12.2 | 13.7 |

09/08/2016

silniki elektryczne



pro-MOTOR

Silniki prezentowane w tym katalogu zaprojektowane są do ogólnego zastosowania, spełniają wszystkie standardowe wymagania użytkowników końcowych oraz producentów maszyn i urządzeń.

Solidna konstrukcja, zastosowane materiały gwarantują spełnienie wymagań stawianych przez rynek.

Możliwość dokonania modyfikacji pozwala oferować te silniki w formie spełniającej zdecydowaną większość wymagań klientów.

Zawartość katalogu

W katalogu tym prezentujemy parametry eksploatacyjne oraz wymiary montażowe i gabarytowe następujących silników:

- trójfazowe silniki w obudowach aluminiowych,
- jednofazowe silniki z kondensatorem pracy w obudowach aluminiowych,
- jednofazowe silniki z kondensatorem rozruchowym i kondensatorem pracy,
- trójfazowe i jednofazowe silniki do obrabiarek do drewna,
- trójfazowe silniki w obudowach żeliwnych

Normy

Silniki produkowane są zgodnie z następującymi normami międzynarodowymi (i ich krajowymi odpowiednikami):

- w zakresie wymagań elektrycznych IEC 60072 oraz IEC 60085,
- w zakresie wymiarów montażowych IEC 60072,
- w zakresie stopnia ochrony IEC 60034-5
- w zakresie formy wykonania IEC 60034-7
- w zakresie metod chłodzenia IEC 60034-6
- w zakresie oznaczania końcówek i kierunku obrotów IEC 60034-8
- w zakresie poziomu drgań IEC 60034-14
- w zakresie poziomu hałasu IEC 60034-9
- w zakresie emisyjności elektromagnetycznej i odporności na zakłócenia spełniają wymagania EN 61000-6-1,2,3,4

Wszystkie silniki opisane w tym katalogu posiadają znak CE.

Sprawność silników

Komisja Europejska rozporządzeniem nr 640/2009 wdrożyła Dyrektywę 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego dotyczącą wymogów dla silników elektrycznych

w zakresie ich sprawności. Wymogi te dotyczą silników indukcyjnych 2-, 4-, 6-biegunowych. Zgodnie z tym rozporządzeniem od 16.06.2011 silniki o mocy 0,75 – 375 kW muszą odpowiadać klasie sprawności IE2.

Rozporządzenie to nie ma zastosowania do silników

- projektowanych do pracy w zanurzeniu,
- stanowiących integralną część produktu,
- zaprojektowanych specjalnie do eksploatacji z przynajmniej jednym spełnionym warunkiem: praca na wysokości powyżej 1000 m n.p.m, w temperaturze otoczenia powyżej 40°C lub poniżej -15°C (m.in.)

Klasy sprawności silników prezentowanych w tym katalogu podano w tabelach z ich danymi technicznymi.

Klasa izolacji

We wszystkich silnikach zastosowano izolację klasy F, która dopuszcza przyrost temperatury 105° mimo, że ich przyrosty temperatury przy pełnym obciążeniu nie przekraczają 80°.

W rezultacie posiadają one termiczny bufor bezpieczeństwa wynoszący 25°.

Może on zostać wykorzystany do oferowania silników specjalnych do eksploatacji w temperaturze otoczenia wyższej niż 40°C lub na wysokości wyższej niż 1000 m n.p.m.

Pozwala on również na pracę silnika przy większych niż dopuszczalne normą odchyłkach napięcia i częstotliwości.

W zasadzie wszystkie silniki, o mocy nieułamkowej, posiadają czujniki temperatury wbudowane w uzwojenia co przy zastosowaniu właściwego wyłącznika elektromagnetycznego. (również oferowanego przez naszą firmę) pozwala samoczynnie wyłączyć silnik w przypadku przekroczenia dopuszczalnej temperatury uzwojenia.

Silniki wielkości 160 i większe posiadają czujnik typu PTC.

Układ izolacyjny tych silników pozwala na ich zasilanie z przeziennika częstotliwości.

Stopień ochrony

Zgodnie z normą IEC 60034-5 ochrona ludzi przed kontaktem z częściami pod napięciem lub wirującymi, a także ochrona maszyny przed przedostaniem się do niej ciał obcych lub wody opisywana jest kodem IP. Kod ten składa się z liter IP oraz dwu cyfr z których pierwsza opisuje stopień ochrony przed ciałami obcymi, a druga stopień ochrony przed wodą. Silniki opisane w tym katalogu posiadają stopień ochrony IP 55. Oznacza to, że są one odporne na pył oraz na strugi wody.

Konstrukcja silników

Kadłuby silników, tarcze łożyskowe oraz łapy wykonane są z odpornego na korozję aluminium lub z żeliwa.

W zasadzie silniki do wielkości mechanicznej 160 ofe-

rowane są w obudowach aluminiowych lub żeliwnych, natomiast silniki wielkości mechanicznej 180 – 355 oferowane są wyłącznie w konstrukcji żeliwnej. Na specjalne zamówienie możliwe jest dostarczenie silników wielkości 180 i 200 w obudowach aluminiowych.

Silniki kołnierzowe w obudowach aluminiowych mogą być dostarczane z kołnierzem aluminiowym lub żeliwnym, jako standard traktowana jest wersja z kołnierzem aluminiowym.

Aluminiowe kadłuby wielkości 56 – 160 wykonywane są w takiej konstrukcji, która w łatwy sposób umożliwia wykonywanie lub modyfikację silników ze skrzynką zaciskową usytuowaną na górze, po prawej lub po lewej stronie silnika.

Standardowo silniki dostarczane są ze skrzynką zaciskową u góry.

Skrzynka zaciskowa wykonywana jest z aluminium (do wielkości mechanicznej 180), z żeliwa (dla większych wielkości) lub z tworzywa sztucznego dla silników jednofazowych.

Skrzynki zaciskowe silników jednofazowych są tak skonstruowane, że kondensator(y) mieści się w skrzynce.

Skrzynki zaciskowe są tak mocowane do kadłuba silnika, że istnieje możliwość ich obracania o 90°.

Silniki dostarczane są z dławikami w skrzynce zaciskowej. Silniki o mocy do 3 kW (włącznie) posiadają jeden dławik w skrzynce zaciskowej, a większe dwa dławiki. Wymiary dławików podane są w dalszej części katalogu.

W skrzynce zaciskowej znajduje się tabliczka zaciskowa z 6-ma zaciskami oznaczonymi zgodnie z normą IEC50034-8.

Ponadto dla silników z czujnikami temperatury w uzwojeniu w skrzynce znajduje się kostka z wyprowadzeniami od czujników.

Łożyska silników będących przedmiotem tego katalogu podano w tabeli w dalszej jego części.

Silniki do wielkości mechanicznej 180 (włącznie) wyposażone są w łożyska zamknięte (ZZ lub RS) i w związku z tym nie wymagają smarowania w okresie użytkowania. Silniki wielkości mechanicznej 200 i większe wyposażone są w smarowniczki i winne być smarowane w okresach podanych w ich dokumentacji technicznej ruchowej.

Silniki dostarczane są z łożyskami wypełnionymi smarem do pracy w temperaturze otoczenia do 50°C w klimacie suchym, wilgotnym lub umiarkowanym.

W przypadku konieczności pracy w innych warunkach prosimy o kontakt z naszą firmą.

Układ chłodzenia

Chłodzenie w silnikach standardowych o wielkości 56 – 355 realizowane jest za pomocą przewietrznika osadzonego na wale od strony przeciwnapędowej, osłoniętego

osłoną przewietrznika wykonaną z blachy stalowej.

W silnikach standardowych chłodzenie jest jednakowo efektywne przy obu kierunkach obrotów. Dla silników zasilanych falownikami, z głęboką regulacją prędkości obrotowej, oferujemy zestaw niezależnego (obcego) chłodzenia, którego intensywność jest stała i nie zależy od prędkości obrotowej silnika.

Sposób zamawiania

W zamówieniu należy podać oznaczenie typu silnika, np.:

MS 100 L1-4

- pierwsza litera oznacza rodzaj obudowy:
M - obudowa aluminiowa,
Y - obudowa żeliwna,
- druga litera oznacza rodzaj silnika
S – silnik trójfazowy,
Y – silnik jednofazowy z kondensatorem pracy
L – silnik jednofazowy z kondensatorami rozruchowym i pracy,
- trzecia litera (jeżeli występuje) oznacza silniki w wykonaniu specjalnym
C – silnik do obrabiarek do drewna,
T – silnik o powiększonym momencie rozruchowym
- kolejne dwie lub trzy cyfry oznaczają wielkość mechaniczną silnika - jest to (wyrażona w mm) odległość pomiędzy osią wału silnika, a płaszczyzną jego łoża
- następująca po nich litera oznacza długość kadłuba
S – krótki, (jej brak oznacza, że w tej wielkości występuje tylko jedna długość kadłuba)
M – średni,
L – długi
- kolejna cyfra oznacza długość pakietu stojana w kadłubie
1- krótki, 2- średni, 3-długi
- ostatnia cyfra oznacza liczbę par biegunów
2, 2p=2; 4, 2p=4; 6, 2p=6; 8, 2p=8.

Zamówienia specjalne

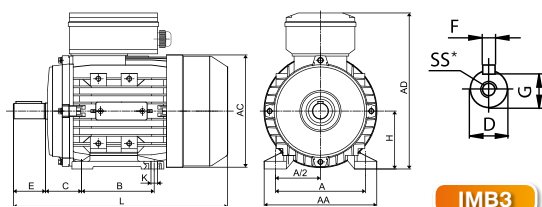
Na specjalne zamówienie naszych Klientów oferujemy: silniki specjalne do pracy w temperaturze 50°C oraz silniki wielobiegunowe z uzwojeniem przełączalnym lub dwoma niezależnymi uzwojeniami.

T Dane techniczne U=230V, 50 Hz, 2p=2, ns=3000 obr/min

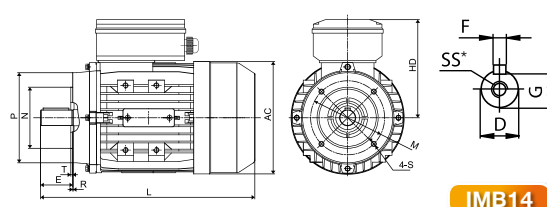
| Typ | Moc | | Prędk. obrot. | Prąd | Spraw-ności | Wsp. mocy $\cos\varphi$ | Prąd rozruchu | Krotność | | Parametry kondensatora pracy | Poziom hałasu LwA | Masa |
|------------|------|------|---------------|------|-------------|-------------------------|---------------|----------|-----|------------------------------|-------------------|------|
| | kW | Hp | | | | | | Mr | Mm | | | |
| MY 56 1-2 | 0,09 | 0,12 | 2760 | 0,79 | 54 | 0,92 | 3 | 0,65 | 1,6 | 4 μ F / 450 V | 67 | 2,9 |
| MY 56 2-2 | 0,12 | 0,16 | 2770 | 0,98 | 58 | 0,92 | 4 | 0,65 | 1,6 | 6 μ F / 450 V | 67 | 3,2 |
| MY 56 3-2 | 0,18 | 0,25 | 2780 | 1,42 | 60 | 0,92 | 5 | 0,65 | 1,6 | 10 μ F / 450 V | 69 | 3,5 |
| MY 63 1-2 | 0,18 | 0,25 | 2780 | 1,33 | 62 | 0,95 | 5 | 0,60 | 1,7 | 10 μ F / 450 V | 70 | 4 |
| MY 63 2-2 | 0,25 | 0,37 | 2780 | 1,76 | 65 | 0,95 | 7 | 0,60 | 1,7 | 12 μ F / 450 V | 70 | 4,5 |
| MYT 71 1-2 | 0,37 | 0,50 | 2700 | 2,61 | 65 | 0,95 | 10,44 | 0,60 | 1,7 | 16 μ F / 450 V | 75 | 5,1 |
| MYT 71 2-2 | 0,55 | 0,75 | 2700 | 3,66 | 68 | 0,96 | 15,60 | 0,70 | 1,7 | 20 μ F / 450 V | 75 | 7,2 |
| MYT 80 1-2 | 0,75 | 1,0 | 2760 | 4,73 | 71 | 0,95 | 20 | 0,70 | 1,8 | 25 μ F / 450 V | 75 | 9,8 |
| MYT 80 2-2 | 1,1 | 1,5 | 2720 | 6,73 | 72,5 | 0,98 | 26 | 0,65 | 1,7 | 35 μ F / 450 V | 78 | 11,3 |
| MYT 90S-2 | 1,5 | 2,0 | 2800 | 8,87 | 75 | 0,98 | 38 | 0,6 | 1,8 | 45 μ F / 450 V | 80 | 15 |
| MYT 90L-2 | 2,2 | 3,0 | 2800 | 12,8 | 76 | 0,98 | 58 | 0,6 | 1,7 | 60 μ F / 450 V | 80 | 17,6 |
| MYT 100L-2 | 3 | 3,0 | 2800 | 17,4 | 76,5 | 0,98 | 81,5 | 0,5 | 1,8 | 80 μ F / 450 V | 83 | 25,5 |

T Dane techniczne U=230V, 50 Hz, 2p=4, ns=1500 obr/min

| Typ | Moc | | Prędk. obrot. | Prąd | Spraw-ności | Wsp. mocy $\cos\varphi$ | Prąd rozruchu | Krotność | | Parametry kondensatora pracy | Poziom hałasu LwA | Masa |
|-------------|------|------|---------------|-------|-------------|-------------------------|---------------|----------|------|------------------------------|-------------------|------|
| | kW | Hp | | | | | | Mr | Mm | | | |
| MY 56 1-4 | 0,06 | 0,08 | 1360 | 0,59 | 48 | 0,92 | 2,5 | 0,75 | 1,6 | 4 μ F / 450 V | 63 | 3,5 |
| MY 56 2-4 | 0,09 | 0,12 | 1370 | 0,83 | 51 | 0,92 | 3 | 0,75 | 1,6 | 6 μ F / 450 V | 63 | 3,8 |
| MY 63 1-4 | 0,12 | 0,16 | 1380 | 1,03 | 55 | 0,92 | 3,5 | 0,65 | 1,6 | 10 μ F / 450 V | 65 | 4 |
| MY 63 2-4 | 0,18 | 0,25 | 1390 | 1,49 | 57 | 0,92 | 5,5 | 0,65 | 1,5 | 12 μ F / 450 V | 65 | 4,6 |
| MYT 71 1-4 | 0,25 | 0,37 | 1320 | 1,97 | 60 | 0,92 | 7,88 | 0,70 | 1,5 | 16 μ F / 450 V | 65 | 5,7 |
| MYT 71 2-4 | 0,37 | 0,5 | 1320 | 2,91 | 60 | 0,92 | 11,66 | 0,70 | 1,5 | 20 μ F / 450 V | 68 | 6,7 |
| MYT 80 1-4 | 0,55 | 0,75 | 1370 | 4,17 | 63 | 0,91 | 14 | 0,65 | 1,7 | 20 μ F / 450 V | 73 | 9,7 |
| MYT 80 2-4 | 0,75 | 1,0 | 1370 | 5,1 | 67,3 | 0,95 | 18 | 0,63 | 1,65 | 30 μ F / 450 V | 73 | 11,5 |
| MYT 90S-4 | 1,1 | 1,5 | 1350 | 7,59 | 68,5 | 0,92 | 27 | 0,55 | 1,7 | 40 μ F / 450 V | 75 | 15,5 |
| MYT 90L-4 | 1,5 | 2,0 | 1370 | 9,64 | 72 | 0,94 | 35 | 0,55 | 1,7 | 45 μ F / 450 V | 78 | 17,5 |
| MYT 100L1-4 | 2,2 | 3,0 | 1400 | 14,05 | 74 | 0,92 | 60 | 0,45 | 1,8 | 70 μ F / 450 V | 80 | 26 |
| MYT 100L2-4 | 3 | 4,0 | 1400 | 17,83 | 77 | 0,95 | 76 | 0,45 | 1,7 | 90 μ F / 450 V | 80 | 32 |



* wymiar SS jak w silnikach trójfazowych



* wymiar SS jak w silnikach trójfazowych

W Wymiary montażowe i gabarytowe

| W.m. | Wymiary montażowe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Wymiary gabarytowe | | | | |
|------|-------------------|-----|----|----|----|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|---|----|-----|-----|-----|-----|---|----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----|
| | B3 | | | | | | | | | B5 | | | | | | B14 | | | | | | | | | | |
| | A | B | C | D | E | F | G | H | K | M | N | P | R | S | T | M | N | P | R | S | T | AA | AC | AD | HD | L |
| 56 | 90 | 71 | 36 | 9 | 20 | 3 | 7,2 | 56 | 5,8 | 98 | 80 | 120 | 0 | 7 | 3,0 | 65 | 50 | 80 | 0 | M5 | 2,5 | 108 | 115 | 156 | 100 | 192 |
| 63 | 100 | 80 | 40 | 11 | 23 | 4 | 8,5 | 63 | 7 | 115 | 95 | 140 | 0 | 10 | 3,0 | 75 | 60 | 90 | 0 | M5 | 2,5 | 120 | 130 | 179 | 116 | 212 |
| 71 | 112 | 90 | 45 | 14 | 30 | 5 | 11 | 71 | 7 | 130 | 110 | 160 | 0 | 10 | 3,5 | 85 | 70 | 105 | 0 | M6 | 2,5 | 132 | 145 | 194 | 123 | 240 |
| 80 | 125 | 100 | 50 | 19 | 40 | 6 | 15,5 | 80 | 10 | 165 | 130 | 200 | 0 | 12 | 3,5 | 100 | 80 | 120 | 0 | M6 | 3,0 | 157 | 165 | 223 | 143 | 290 |
| 90S | 140 | 100 | 56 | 24 | 50 | 8 | 20 | 90 | 10 | 165 | 130 | 200 | 0 | 12 | 3,5 | 115 | 95 | 140 | 0 | M8 | 3,0 | 172 | 185 | 240 | 150 | 310 |
| 90L | 140 | 125 | 56 | 24 | 50 | 8 | 20 | 90 | 10 | 165 | 130 | 200 | 0 | 12 | 3,5 | 115 | 95 | 140 | 0 | M8 | 3,0 | 172 | 185 | 240 | 150 | 335 |
| 100L | 160 | 140 | 63 | 28 | 60 | 8 | 24 | 100 | 12 | 215 | 180 | 250 | 0 | 15 | 4,0 | 130 | 110 | 160 | 0 | M8 | 3,5 | 196 | 205 | 260 | 160 | 357 |

2. Przekładnie ślimakowe PMRV



PMRV025~130






PRV030~130

Przekładnie ślimakowe serii PMRV charakteryzuje:

- Obudowy o wielkościach 030,040,050,063,075 i 090 wykonano z aluminium, większe 110 i 130 wykonano z żeliwa
- Wersje 030,040,050,063 dostarczane są z olejem syntetycznym o lepkości 320, pozostałe z olejem mineralnym o lepkości 460
- Przekładnie o wielkościach 075,090,110,130 wyposażone są w łożyska stożkowo-rolkowe, mniejsze posiadają łożyska kulkowe

Oznaczenie

| PMRV | 050 | FD | 20 | P71 | B5 | B3 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|
| Typ | Rozmiar | Kołnierz | Przełożenie | IEC  | Wersja | Pozycja montażowa |
| PMRV  | 030 | U | | 56.. | B5 | B3 |
| | 040 | FA | | — | B14 | B6 |
| | 050 | FB | | 132.. | | B7 |
| | 063 | FC | | | | B8 |
| | 075 | FD | | | | V5 |
| PRV  | 090 | FE | | | | V6 |
| | 110 | (1) | | | | |
| | 130 | (2) | | | | |
| | | TA | | | | |

Wersje kołnierza wyjściowego

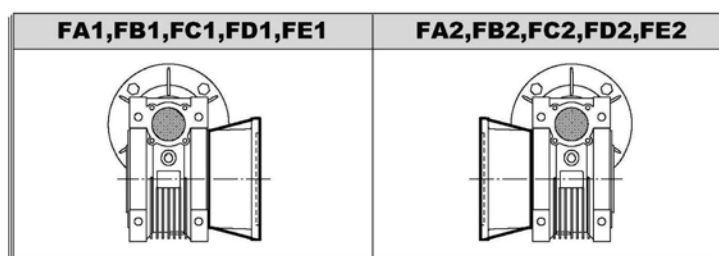
Przekładnie ślimakowe dostępne są w dwunastu konfiguracjach kołnierza wyjściowego.

U – brak kołnierza

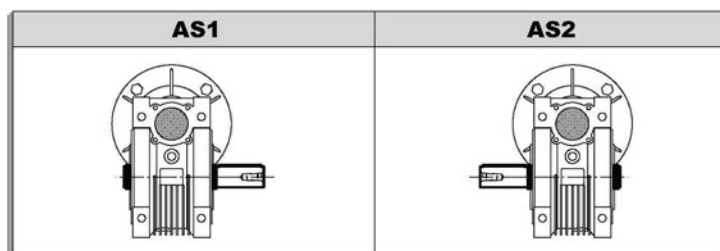
TA – ramię reakcyjne

(1) – kołnierz wyjściowy po prawej

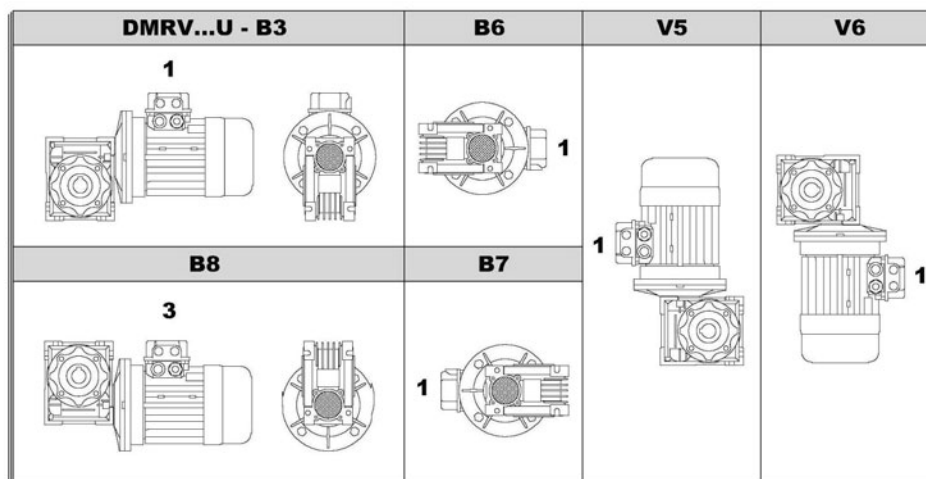
(2) – kołnierz wyjściowy po lewej



Pozycja wałka wyjściowego



Pozycje montażowe



Smarowanie

Wszystkie przekładnie dostarczane są z olejem. Ilość i rodzaj wypełniającego je oleju podano w poniższych tabelach. Przekładnie o wielkościach od 030 do 090 nie wymagają dodatkowego serwisu. W przekładniach o wielkościach od 110 do 130 należy wymienić olej po 400, a następnie po każdych 4000 godzin pracy.

| | B3 | B6 | B7 | B8 | V5 | V6 |
|----------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| PMRV025 | 0.023 | | | | | |
| PMRV030 | 0.05 | | | | | |
| PMRV040 | 0.1 | | | | | |
| PMRV050 | 0.15 | | | | | |
| PMRV063 | 0.3 | | | | | |
| PMRV075 | 0.5 | | | | | |
| PMRV090 | 1 | | | | | |
| PMRV110 | 3 | 2.5 | 2.5 | 2.2 | 3 | 2.2 |
| PMRV130 | 4.5 | 3.5 | 3.5 | 3.3 | 4.5 | 3.3 |

| PMRV025~090 | -25 +50 | VG320 | Tivela OIL S320 | Telium VSF320 | S220 | Glygoyle 30 | Alphasyn PG320 | Energol SG-XP320 | | Synthetic oil |
|--------------------|---------|-------|-----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|------------------|--------|---------------|
| PMRV110~130 | -5 +40 | VG460 | Omala OIL460 | Blasia 460 | Spartan EP460 | Mobilgear 634 | Alpha MAX 460 | Energol GR-XP460 | CKE460 | Mineral oil |
| | -15 +25 | VG220 | Omala OIL220 | Blasia 220 | Spartan EP220 | Mobilgear 630 | Alpha MAX 220 | Energol GR-XP220 | | |

Symbole

n_1 [min⁻¹] – prędkość wejściowa

n_2 [min⁻¹] – prędkość wyjściowa

i – przełożenie

P_1 [kW] – moc wejściowa

M_n [Nm] – nominalny moment wyjściowy

M_2 [Nm] – moment wyjściowy w odniesieniu do P_1

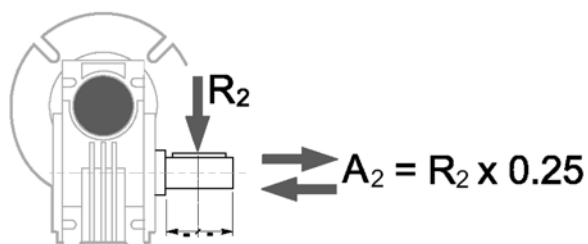
sf – współczynnik przeciążenia

n_d [%] – sprawność dynamiczna

n_s [%] – sprawność statyczna

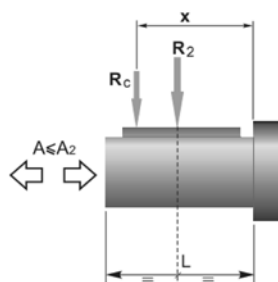
R_2 [N] – dozwolone wyjściowe obciążenie promieniowe

Obciążenie promieniowe



| n_2 [min ⁻¹] | 030 | 040 | 050 | R2max [N] | | | | | |
|-------------------------------|------|------|------|-----------|------|------|------|-------|--|
| | | | | 063 | 075 | 090 | 110 | 130 | |
| 187 | 770 | 1000 | 1340 | 1380 | 1860 | 2360 | 2850 | 3800 | |
| 140 | 820 | 1100 | 1520 | 1760 | 2470 | 2520 | 2990 | 4040 | |
| 93 | 880 | 1260 | 1700 | 1830 | 2830 | 2620 | 3420 | 4560 | |
| 70 | 990 | 1420 | 1940 | 2030 | 3250 | 2780 | 3940 | 5030 | |
| 56 | 1040 | 1570 | 2200 | 2260 | 3460 | 3740 | 4610 | 6270 | |
| 47 | 1080 | 1630 | 2270 | 2290 | 3620 | 3930 | 4940 | 6650 | |
| 35 | 1100 | 1680 | 2340 | 2410 | 3880 | 4040 | 5410 | 7120 | |
| 28 | 1180 | 1780 | 2520 | 2620 | 4090 | 4620 | 5890 | 7790 | |
| 23 | 1240 | 1890 | 2710 | 2830 | 4300 | 4850 | 6270 | 8310 | |
| 18 | 1410 | 2200 | 2990 | 3250 | 4670 | 5770 | 7410 | 9780 | |
| 14 | 1570 | 2410 | 3360 | 3460 | 4930 | 6090 | 7840 | 10160 | |

Gdy obciążenie promieniowe nie jest zadawane w centralnej linii wałka należy wówczas wyliczyć efektywne obciążenie według wzoru: a,b to wartości podane w tabeli.



| PMRV | 025 | 030 | 040 | 050 | 063 | 075 | 090 | 110 | 130 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| a | 50 | 65 | 84 | 101 | 120 | 131 | 162 | 176 | 188 |
| b | 38 | 50 | 64 | 76 | 95 | 101 | 122 | 136 | 148 |
| R2max | 1350 | 1830 | 3490 | 4840 | 6270 | 7380 | 8180 | 12000 | 13500 |

$$R_c = \frac{R_2 \cdot a}{(b + x)} \leq R_{2MAX}$$

$$R \leq R_c$$



Features

- Wide input range 100~305V AC(Class I)
- Full power output at 70~100% Constant power mode operation
- Metal case with IP67, suitable for outdoor application
- Surge protection with 6KV/4KV (10KV/6KV optional)
- 3 in 1 dimming function (Dim to off and Isolation design)
- India (EESL) version with Input Over Voltage Protection can survive input voltage stress of 440Vac for 48 hours
- Protection functions: OVP/SCP/OCP/OTP
- Life time >50,000 hrs. and 5 years warranty

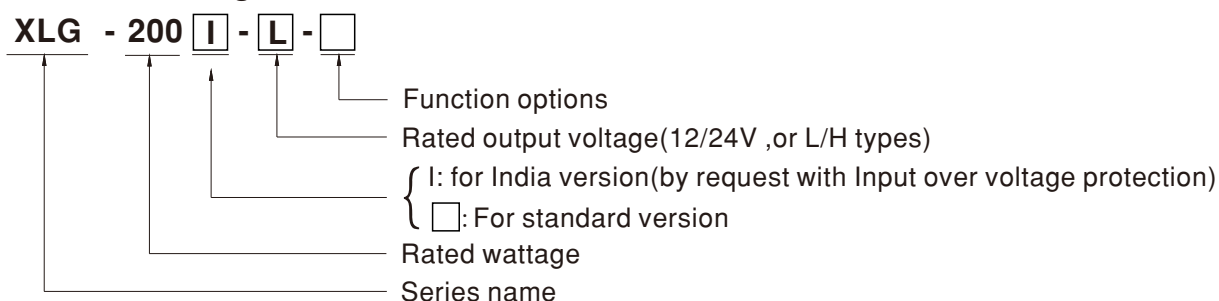
Applications

- Skyscraper lighting
- Street lighting
- Floodlight Lighting
- Stage lighting
- Fishing lighting
- Horticulture lighting
- Bay lighting
- DMX power supply
- Type HL for use in class I, Division 2

Description

XLG-200 series is a 200W LED AC/DC driver featuring the constant power mode. XLG-200 operates from 100~305VAC and offers models with different rated current ranging between 700mA and 16A. Thanks to the high efficiency up to 94%, with the fanless design, the entire series is able to operate for -40°C ~+90°C case temperature under free air convection. The design of metal housing and IP67 ingress protection level allows this series to fit both indoor and outdoor applications. Moreover the innovative environment-adaptive capability allows this series to reliably light on the LEDs for all kinds of application environments in almost any spots that may install LED luminaires in the world. XLG-200 series comply with the latest version of IEC61347/GB7000.1-2015 and UL8750 international safety regulations. The output and dimming circuit are also completely in accordance with the new regulations with isolation to ensure the safety of both user and luminaire system during installation.

Model Encoding



| Type | Function | Note |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Blank | Io and Vo fixed.(For harsh environment) | By request |
| A | Io adjustable via built-in potentiometer | In Stock |
| AB | Io adjustable via built-in potentiometer + 3 in 1 dimming function (0~10Vdc, 10V PWM signal and resistance) | In Stock |

Note: 12V and 24V models without AB type



SPECIFICATION

| MODEL | | XLG-200□-12-□ | | XLG-200□-24-□ | | |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| OUTPUT | DC VOLTAGE | 12V | | 24V | | |
| | CONSTANT CURRENT REGION <small>Note.2</small> | 8.4~ 12V | | 16.8~ 24V | | |
| | RATED CURRENT | 16A | | 8.3A | | |
| | RATED POWER | 192W | | 199.2W | | |
| | RIPPLE & NOISE (max.) <small>Note.3</small> | 150mVp-p | | 240mVp-p | | |
| | CURRENT ADJ. RANGE | Adjustable for A-Type only (via the built-in potentiometer) | | | | |
| | | 8 ~ 16A | | 4.15 ~ 8.3A | | |
| | VOLTAGE TOLERANCE <small>Note.4</small> | ±3.0% | | ±2.0% | | |
| | LINE REGULATION | ±0.5% | | ±0.5% | | |
| | LOAD REGULATION | ±2% | | ±1% | | |
| SETUP, RISE TIME <small>Note.6</small> | 500ms, 100ms/230VAC, 1200ms, 100ms/115VAC | | | | | |
| HOLD UP TIME (Typ.) | 10ms/ 230VAC 10ms/ 115VAC | | | | | |
| INPUT | VOLTAGE RANGE <small>Note.5</small> | 100 ~ 305VAC 142 ~ 431VDC (Please refer to "STATIC CHARACTERISTIC" section) | | | | |
| | FREQUENCY RANGE | 47 ~ 63Hz | | | | |
| | POWER FACTOR | PF ≥ 0.97/115VAC, PF ≥ 0.95/230VAC, PF ≥ 0.92/277VAC@full load | | | | |
| | TOTAL HARMONIC DISTORTION | THD< 10%(@load≥50%/115VC,230VAC; @load≥75%/277VAC) | | | | |
| | EFFICIENCY (Typ.) | 92% | | 94% | | |
| | AC CURRENT | 2.2A / 115VAC 1.1A / 230VAC 0.9A/277VAC | | | | |
| | INRUSH CURRENT(Typ.) | COLD START 65A(twidth=550μs measured at 50% Ipeak) at 230VAC; Per NEMA 410 | | | | |
| | MAX. No. of PSUs on 16A CIRCUIT BREAKER | 3 units (circuit breaker of type B) / 6 units (circuit breaker of type C) at 230VAC | | | | |
| | LEAKAGE CURRENT | <0.75mA/ 277VAC | | | | |
| | NO LOAD POWER CONSUMPTION | No load power consumption <0.5W(for standard version) | | | | |
| PROTECTION | OVER CURRENT | 95 ~ 108% Hiccup mode or constant current limiting, recovers automatically after fault condition is removed | | | | |
| | SHORT CIRCUIT | Hiccup mode, recovers automatically after fault condition is removed | | | | |
| | OVER VOLTAGE | 13.5 ~ 18V | | 27 ~ 34V Shut down output voltage, re-power on to recover | | |
| | INPUT OVER VOLTAGE <small>Note.7</small> | 320 ~ 390VAC (Shut down output voltage when the input voltage exceeds protection voltage,recovers automatically after fault condition is removed) can survive input voltage stress of 440Vac for 48 hours | | | | |
| | OVER TEMPERATURE | Hiccup mode, recovers automatically after fault condition is removed | | | | |
| ENVIRONMENT | WORKING TEMP. | Tcase=-40 ~ +90℃ (Please refer to " OUTPUT LOAD vs TEMPERATURE" section) | | | | |
| | MAX. CASE TEMP. | Tcase=+90℃ | | | | |
| | WORKING HUMIDITY | 20 ~ 95% RH non-condensing | | | | |
| | STORAGE TEMP., HUMIDITY | -40 ~ +90℃, 10 ~ 95% RH | | | | |
| | TEMP. COEFFICIENT | ±0.03%/℃ (0 ~ 60℃) | | | | |
| | VIBRATION | 10 ~ 500Hz, 5G 12min./1cycle, period for 72min. each along X, Y, Z axes | | | | |
| EMC SAFETY & | SAFETY STANDARDS <small>Note.7</small> | UL8750(type"HL"), CSA C22.2 No. 250.13-12; ENEC EN61347-1, EN61347-2-13 independent, EN62384; GB19510.1 , GB19510.14; EAC TP TC 004;IP67 approved | | | | |
| | WITHSTAND VOLTAGE | I/P-O/P:3.75KVAC I/P-FG:2KVAC O/P-FG:1.5KVAC | | | | |
| | ISOLATION RESISTANCE | I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG:100M Ohms / 500VDC / 25℃ / 70% RH | | | | |
| | EMC EMISSION | Parameter | Standard | | Test Level/Note | |
| | | Conducted | EN55015(CISPR15) ,GB/T17743 | | ----- | |
| | | Radiated | EN55015(CISPR15) ,GB/T17743 | | ----- | |
| | | Harmonic Current | EN61000-3-2 ,GB/T17625.1 | | Class C @load≥50% | |
| | EMC IMMUNITY | Voltage Flicker | EN61000-3-3 | | ----- | |
| | | EN61547 | | | | |
| | | Parameter | Standard | | Test Level/Note | |
| | | ESD | EN61000-4-2 | | Level 3, 8KV air ; Level 2, 4KV contact | |
| | | Radiated | EN61000-4-3 | | Level 3 | |
| | | EFT/Burst | EN61000-4-4 | | Level 3 | |
| | | Surge | EN61000-4-5 | | 4KV/Line-Line 6KV/Line-Earth(6K/10K option) | |
| | | Conducted | EN61000-4-6 | | Level 3 | |
| | | Magnetic Field | EN61000-4-8 | | Level 4 | |
| | | Voltage Dips and Interruptions | EN61000-4-11 | | >95% dip 0.5 periods, 30% dip 25 periods, >95% interruptions 250 periods | |
| | OTHERS | MTBF | 749.06K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore) ; 200.67Khrs min. MIL-HDBK-217F (25℃) | | | |
| DIMENSION | | 199*63*35.5mm (L*W*H) | | | | |
| PACKING | | 0.85Kg;16pcs /14.2Kg /0.72CUFT | | | | |
| NOTE | 1. All parameters NOT specially mentioned are measured at 230VAC input, rated current and 25℃ of ambient temperature. 2. Please refer to "DRIVING METHODS OF LED MODULE". 3. Ripple & noise are measured at 20MHz of bandwidth by using a 12" twisted pair-wire terminated with a 0.1uf & 47uf parallel capacitor. 4. Tolerance : includes set up tolerance, line regulation and load regulation. 5. De-rating may be needed under low input voltages. Please refer to "STATIC CHARACTERISTIC" sections for details. 6. Length of set up time is measured at first cold start. Turning ON/OFF the driver may lead to increase of the set up time. 7.Input over voltage only for XLG-200 I series ,and I series without UL/CSA certificate. 8. The driver is considered as a component that will be operated in combination with final equipment. Since EMC performance will be affected by the complete installation, the final equipment manufacturers must re-qualify EMC Directive on the complete installation again. 9. This series meets the typical life expectancy of >50,000 hours of operation when Tcase, particularly (Tc) point (or TMP, per DLC), is about 70℃ or less. 10. Please refer to the warranty statement on MEAN WELL's website at http://www.meanwell.com 11.The ambient temperature derating of 3.5℃/1000m with fanless models and of 5℃/1000m with fan models for operating altitude higher than 2000m(6500ft). 12.Products sourced from the Americas regions may not have the CCC/PSE/BIS/KC logo. Please contact your MEAN WELL sales for more information. 13.For any application note and IP water proof function installation caution, please refer our user manual before using. https://www.meanwell.com/Upload/PDF/LED_EN.pdf 14. To fulfill requirements of the latest ErP regulation for lighting fixture, this LED driver can only be used behind a switch without permanently connected to the mains. | | | | | |

SPECIFICATION

| MODEL | | XLG-200□-L-□ | XLG-200□-H-□ |
|--------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| OUTPUT | RATED CURRENT | 700mA | 3500mA |
| | RATED POWER | 200W | 200W |
| | CONSTANT CURRENT REGION <small>Note.2</small> | 142 ~ 285V | 27 ~ 56V |
| | FULL POWER CURRENT RANGE | 700~1050mA | 3500~5550mA |
| | OPEN CIRCUIT VOLTAGE (max.) | 300V | 60V |
| | CURRENT ADJ. RANGE | Adjustable for A/AB-Type only (via the built-in potentiometer) 350~1050mA | |
| | CURRENT RIPPLE | 3.0%(@ Load ≥ 50% rated voltage) | |
| | CURRENT TOLERANCE | ± 5% | |
| | SET UP TIME <small>Note.4</small> | 500ms/230VAC, 1200ms/115VAC | |
| INPUT | VOLTAGE RANGE <small>Note.3</small> | 100 ~ 305VAC 142VDC ~ 431VDC (Please refer to "STATIC CHARACTERISTIC" and "DRIVING METHODS OF LED MODULE" section) | |
| | FREQUENCY RANGE | 47 ~ 63Hz | |
| | POWER FACTOR (Typ.) | PF ≥ 0.97 / 115VAC, PF ≥ 0.95 / 230VAC, PF ≥ 0.92 / 277VAC at full load (Please refer to "Power Factor Characteristic" section) | |
| | TOTAL HARMONIC DISTORTION | THD < 10% (@ load ≥ 50% at 115VAC/230VAC, @load ≥ 75% at 277VAC) Please refer to "TOTAL HARMONIC DISTORTION (THD)" section | |
| | EFFICIENCY (Typ.) | 94% | 93% |
| | AC CURRENT (Typ.) | 2.2A / 115VAC 1.1A / 230VAC 0.9A / 277VAC | |
| | INRUSH CURRENT(Typ.) | COLD START 65A (width=550μs measured at 50% Ipeak) at 230VAC; Per NEMA 410 | |
| | MAX. NO. of PSUs on 16A CIRCUIT BREAKER | 3 unit(circuit breaker of type B) / 6 units(circuit breaker of type C) at 230VAC | |
| | LEAKAGE CURRENT | <0.75mA / 277VAC | |
| | STANDBY POWER CONSUMPTION | Standby power consumption <0.5W for AB-Type(Dimming OFF)(for standard version) | |
| PROTECTION | SHORT CIRCUIT | Hiccup mode or Constant current limiting, recovers automatically after fault condition is removed | |
| | OVER VOLTAGE | 301 ~ 360V | 61 ~ 78V |
| | INPUT OVER VOLTAGE <small>Note.5</small> | 320 ~ 390VAC (Shut down output voltage when the input voltage exceeds protection voltage, recovers automatically after fault condition is removed) can survive input voltage stress of 440Vac for 48 hours | |
| | OVER TEMPERATURE | Hiccup mode, recovers automatically after fault condition is removed | |
| ENVIRONMENT | WORKING TEMP. | Tcase=-40 ~ +90℃ (Please refer to "OUTPUT LOAD vs TEMPERATURE" section) | |
| | MAX. CASE TEMP. | Tcase=+90℃ | |
| | WORKING HUMIDITY | 20 ~ 95% RH non-condensing | |
| | STORAGE TEMP., HUMIDITY | -40 ~ +80℃, 10 ~ 95% RH non-condensing | |
| | TEMP. COEFFICIENT | ±0.03%/℃ (0 ~ 60℃) | |
| | VIBRATION | 10 ~ 500Hz, 5G 12min./1cycle, period for 72min. each along X, Y, Z axes | |
| SAFETY & EMC | SAFETY STANDARDS <small>Note.5</small> | UL8750(type"HL"), CSA C22.2 No. 250.13-12; ENEC EN61347-1, EN61347-2-13 independent, EN62384; GB19510.1, GB19510.14; EAC TP TC 004; IP67 approved | |
| | WITHSTAND VOLTAGE | I/P-O/P: 3.75KVAC I/P-FG: 2KVAC O/P-FG: 1.5KVAC | |
| | ISOLATION RESISTANCE | I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG: 100M Ohms / 500VDC / 25℃ / 70% RH | |
| | EMC EMISSION | Compliance to EN55015, EN61000-3-2 Class C (@ load ≥ 50%); EN61000-3-3 | |
| | EMC IMMUNITY | Compliance to EN61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, EN61547, light industry level (surge immunity Line-Earth 6 KV, Line-Line 4KV)(10K/6KV option) | |
| | EMC EMISSION | Parameter | Standard |
| | | Conducted | EN55015(CISPR15), GB/T17743 |
| | | Radiated | EN55015(CISPR15), GB/T17743 |
| | | Harmonic Current | EN61000-3-2, GB/T17625.1 |
| | | Voltage Flicker | EN61000-3-3 |
| | EMC IMMUNITY | EN61547 | |
| | | Parameter | Standard |
| | | ESD | EN61000-4-2 |
| | | Radiated | EN61000-4-3 |
| | | EFT/Burst | EN61000-4-4 |
| | | Surge | EN61000-4-5 |
| | | Conducted | EN61000-4-6 |
| | | Magnetic Field | EN61000-4-8 |
| | | Voltage Dips and Interruptions | EN61000-4-11 |
| OTHERS | MTBF | 749.06Khrs min. Telcordia SR-332(Bellcore) ; 200.67Khrs min. MIL-HDBK-217F (25℃) | |
| | DIMENSION | 199*63*35.5mm (L*W*H) | |
| | PACKING | 0.85Kg; 16pcs/14.2Kg/0.72CUFT | |

- NOTE**
- All parameters NOT specially mentioned are measured at 230VAC input, rated current and 25℃ of ambient temperature.
 - Please refer to "DRIVING METHODS OF LED MODULE".
 - De-rating may be needed under low input voltages. Please refer to "STATIC CHARACTERISTIC" sections for details.
 - Length of set up time is measured at first cold start. Turning ON/OFF the driver may lead to increase of the set up time.
 - Input over voltage only for XLG-200 I series, and I series without UL/CSA certificate.
 - The driver is considered as a component that will be operated in combination with final equipment. Since EMC performance will be affected by the complete installation, the final equipment manufacturers must re-qualify EMC Directive on the complete installation again.
 - This series meets the typical life expectancy of >50,000 hours of operation when Tcase, particularly (Tc) point (or TMP, per DLC), is about 70℃ or less.
 - Please refer to the warranty statement on MEAN WELL's website at <http://www.meanwell.com>
 - The ambient temperature derating of 3.5℃/1000m with fanless models and of 5℃/1000m with fan models for operating altitude higher than 2000m(6500ft).
 - To fulfill requirements of the latest ErP regulation for lighting fixtures, this LED driver can only be used behind a switch without permanently connected to the mains.
 - Products sourced from the Americas regions may not have the CCC/PSE/BIS/KC logo. Please contact your MEAN WELL sales for more information.
 - For any application note and IP water proof function installation caution, please refer our user manual before using.
https://www.meanwell.com/Upload/PDF/LED_EN.pdf
 - Ripple & noise are measured at 20MHz of bandwidth by using a 12" twisted pair-wire terminated with a 0.1uf & 47uf parallel capacitor.
 - To fulfill requirements of the latest ErP regulation for lighting fixture, this LED driver can only be used behind a switch without permanently connected to the mains.

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------|--|
| Wykonawca:  | | AVL Spółka z o.o. ul. Matuszewska 20 lok. 131 03-876 Warszawa | |
| Podwykonawca:  | | AP-TECH Spółka z o.o. ul. Juliana Tuwima 15 22-400 Zamość | |
| ZGŁOSZENIE ELEMENTÓW DO ZATWIERDZENIA | | | |
| Obiekt: Lornety Oka Czasu | | Data : 09.03.2022 | |
| DOKUMENTACJA PROJEKTOWA i ST : Dostawa, montaż i konfiguracja urządzeń multimedialnych, tzw. „Lornet Oka Czasu” | | Nr: 03/ZE/OT_LOC Strona / Stron 1/1 | |
| Zakres zgłoszenia materiału: Elementy związane z grzaniem i chłodzeniem | | REWIZJA : 1 | |
| Lp. | Nazwa elementu | Załączone dokumenty | |
| 1. | Radiator | 2 | |
| 2. | Termostat | 2 | |
| 3. | Wentylator | 2 | |
| Dokumenty pomocnicze: Uwagi: | | | |
| Decyzja Inżyniera: <input type="checkbox"/> * Zatwierdzenie <input type="checkbox"/> * Oddalenie | | | |
| Złożono / Podpisano (AP-Tech Spółka z o.o.) | | Zaakceptowano / Podpisano (AVL Spółka z o.o.) | |

* - zaznacz właściwe

Manufactured in line with the requirements of MIL 18546 and IEC 115, designed for direct heatsink mounting with thermal compound to achieve maximum performance.

- High Power to volume
- Wound to maximise High Pulse Capability
- Values from R005 to 100K
- Custom designs welcome
- RoHS Compliant

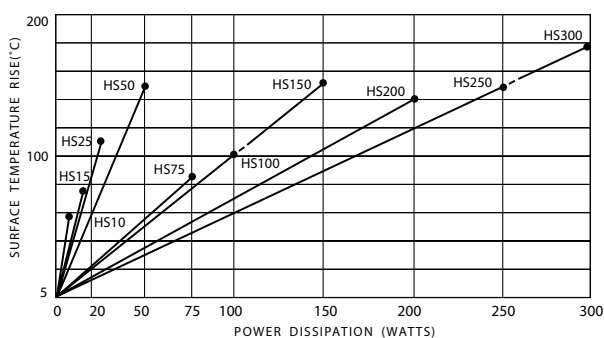


Characteristics

| | |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tolerance (Code): | Standard $\pm 5\%$ (J) and $\pm 10\%$ (K). Also available $\pm 1\%$ (F), $\pm 2\%$ (G) and $\pm 3\%$ (H) |
| Tolerance for low Ω values: | Typically $\geq R05 \pm 5\% \leq R047 \pm 10\%$ |
| Temperature coefficients: | Typical values $< 1K$ 100ppm Std. $> 1K$ 25ppm Std. For lower TCR's please contact Arcol |
| Insulation resistance (Dry): | 10,000 M Ω minimum |
| Power dissipation: | At high ambient temperature dissipation derates linearly to zero at 200°C |
| Ohmic values: | From R005 to 100K depending on wattage size |
| Low inductive (NHS): | Specify by adding N before HS Series code, e.g. NHS50 |
| NHS ohmic value: | Divide standard HS maximum value by 4 |
| NHS working volts: | Divide standard HS maximum working voltage by 1.414 |

Temp. Rise & Power Dissipation

Surface temperature of resistor related to power dissipation. The resistor is standard heatsink mounted using a proprietary heatsink compound.



Heat Dissipation

Heat dissipation: Whilst the use of proprietary heat sinks with lower thermal resistances is acceptable, uprating is not recommended. For maximum heat transfer it is recommended that a heat sink compound be applied between the resistor base and heat sink chassis mounting surface. It is essential that the maximum hot spot temperature of 200°C is not exceeded, therefore, the resistor must be mounted on a heat sink of correct thermal resistance for the power being dissipated.

Ordering Procedure

Standard Resistor. To specify standard: Series, Watts, Ohmic Value, Tolerance Code, e.g.: HS25 2R2 J

Non Inductive Resistor. To specify add N, e.g.: NHS100 10R J

ARCOL UK Limited,
Threemilestone Ind. Estate,
Truro, Cornwall, TR4 9LG, UK.
T +44 (0) 1872 277431
F +44 (0) 1872 222002
E sales@arcolresistors.com

www.arcolresistors.com

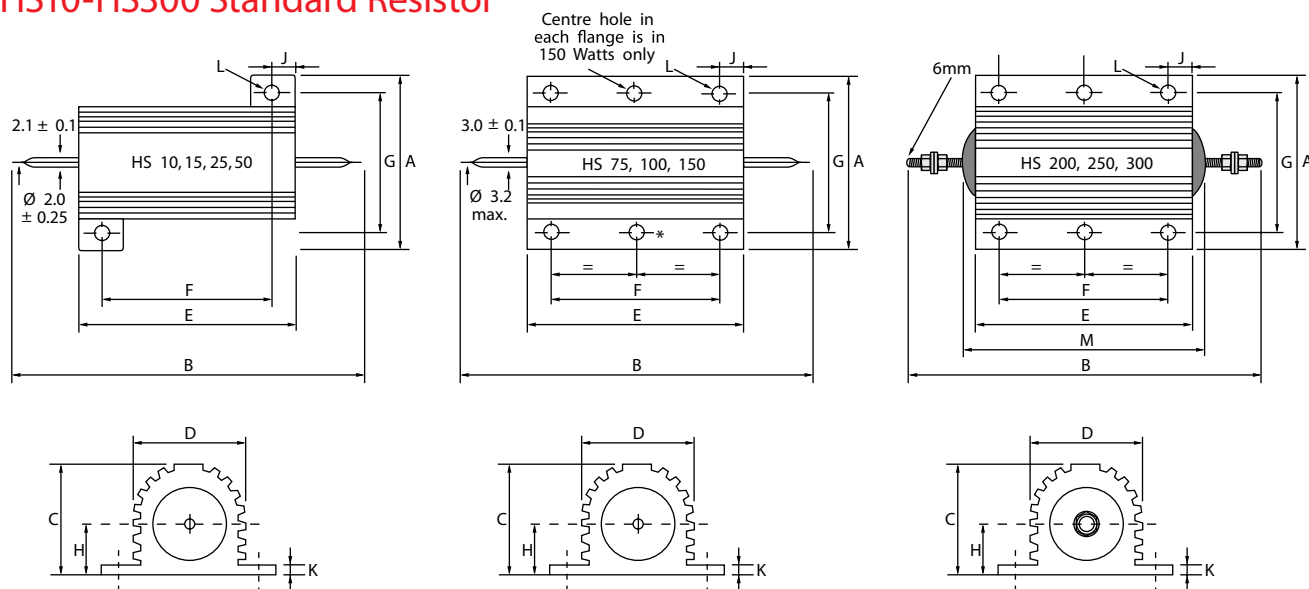
The information contained herein does not form part of a contract and is subject to change without notice. Arcol operate a policy of continual product development, therefore, specifications may change.

It is the responsibility of the customer to ensure that the component selected from our range is suitable for the intended application. If in doubt please ask Arcol.

Electrical Specifications

| Size | Style MIL-R 18546 | Power rating on std. heatsink @25°C | Watts with no heatsink @25°C | Resistance range | Limiting element voltage | Voltage proof AC Peak | Voltage proof AC rms. | Approx weight gms | Typical surface rise HS mounted | Standard heatsink | |
|-------|-------------------|-------------------------------------|------------------------------|------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------|--------|
| | | | | | | | | | | AreaCM ² | Thick- |
| HS10 | RE 60 | 10 | 5 | R005-10K | 160 | 1400 | 1000 | 4 | 5.8 | 415 | 1 |
| HS15 | RE 65 | 15 | 7 | R005-10K | 265 | 1400 | 1000 | 7 | 5.1 | 415 | 1 |
| HS25 | RE 70 | 25 | 9 | R005-36K | 550 | 3500 | 2500 | 14 | 4.2 | 535 | 1 |
| HS50 | RE 75 | 50 | 14 | R01-86K | 1250 | 3500 | 2500 | 32 | 3.0 | 535 | 1 |
| HS75 | | 75 | 24 | R01-50K | 1400 | 6363 | 4500 | 85 | 1.1 | 995 | 3 |
| HS100 | | 100 | 30 | R01-70K | 1900 | 6363 | 4500 | 115 | 1.0 | 995 | 3 |
| HS150 | | 150 | 45 | R01-100K | 2500 | 6363 | 4500 | 175 | 1.0 | 995 | 3 |
| HS200 | | 200 | 50 | R01-50K | 1900 | 7070 | 5000 | 475 | 0.7 | 3750 | 3 |
| HS250 | | 250 | 55 | R01-50K | 2200 | 7070 | 5000 | 600 | 0.6 | 4765 | 3 |
| HS300 | | 300 | 60 | R01-68K | 2500 | 7070 | 5000 | 700 | 0.6 | 5780 | 3 |

HS10-HS300 Standard Resistor



Dimensions (mm)

| Size | A Max | B Max | C Max | D Max | E Max | F±0.3 | G±0.3 | H Max | J Max | K Max | L ±0.25* | M Max |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|
| HS10 | 16.5 | 30.0 | 8.8 | 8.5 | 15.9 | 11.3 | 12.4 | 4.5 | 2.4 | 1.8 | 2.4 | |
| HS15 | 21.0 | 36.5 | 11.0 | 11.2 | 19.9 | 14.3 | 15.9 | 5.5 | 2.8 | 1.8 | 2.4 | |
| HS25 | 28.0 | 51.0 | 14.6 | 14.0 | 27.3 | 18.3 | 19.8 | 7.3 | 4.7 | 2.6 | 3.2 | |
| HS50 | 29.7 | 72.5 | 14.8 | 14.2 | 49.1 | 39.7 | 21.4 | 8.5 | 5.2 | 2.6 | 3.2 | |
| HS75 | 47.5 | 72.0 | 24.1 | 27.3 | 48.7 | 29.0 | 37.0 | 11.8 | 10.4 | 3.7 | 4.4 | |
| HS100 | 47.5 | 88.0 | 24.1 | 27.3 | 65.2 | 35.0 | 37.0 | 11.8 | 15.4 | 3.7 | 4.4 | |
| HS150 | 47.5 | 121.0 | 24.1 | 27.3 | 97.7 | 58.0 | 37.0 | 11.8 | 20.4 | 3.7 | 4.4 | |
| HS200 | 72.5 | 145.7 | 41.8 | 45.5 | 89.7 | 70.0 | 57.2 | 20.5 | 10.4 | 5.5 | 5.1 | 103.4 |
| HS250 | 72.5 | 167.0 | 41.8 | 45.5 | 109.7 | 89.0 | 57.2 | 20.5 | 10.4 | 5.5 | 5.1 | 122.4 |
| HS300 | 72.5 | 184.4 | 41.8 | 45.5 | 127.7 | 104.0 | 59.0 | 20.5 | 12.4 | 5.5 | 6.6 | 141.4 |

* HS200-HS300 Watts is ± 0.45

REDI-TEMP THERMOSTATS

REDI-TEMP thermostats are pre-configured as shown and are readily available.

Figure 18. 3455RC REDI-TEMP Series (See page 6 for specifications and potential applications.)

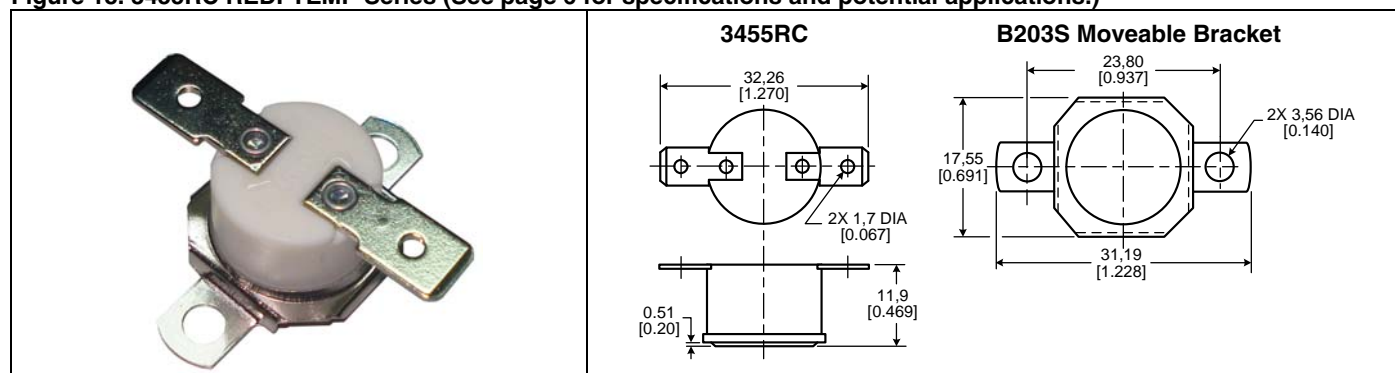


Table 25. 3455RC REDI-TEMP Series Open on Rise

| Catalog Listing | Open Temp. °C [°F] | Open Tolerance °C [°F] | Close Temp. °C [°F] | Close Tolerance °C [°F] |
|-----------------|--------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|
| 3455RC-100-220 | 18 [65] | ±3 [±5] | -1 [30] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-221 | 24 [75] | ±3 [±5] | 4 [40] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-222 | 29 [85] | ±3 [±5] | 13 [55] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-223 | 35 [95] | ±3 [±5] | 18 [65] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-224 | 41 [105] | ±3 [±5] | 24 [75] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-225 | 46 [115] | ±3 [±5] | 29 [85] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-226 | 52 [125] | ±3 [±5] | 35 [95] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-227 | 57 [135] | ±3 [±5] | 41 [105] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-228 | 63 [145] | ±3 [±5] | 46 [115] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-229 | 68 [155] | ±3 [±5] | 52 [125] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-230 | 73 [165] | ±3 [±5] | 57 [135] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-231 | 79 [175] | ±3 [±5] | 63 [145] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-232 | 85 [185] | ±3 [±5] | 68 [155] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-233 | 91 [195] | ±3 [±5] | 73 [165] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-234 | 96 [205] | ±4 [±6] | 79 [175] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-235 | 102 [215] | ±4 [±6] | 85 [185] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-236 | 107 [225] | ±4 [±6] | 91 [195] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-237 | 113 [235] | ±4 [±6] | 96 [205] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-238 | 118 [245] | ±4 [±6] | 102 [215] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-239 | 124 [255] | ±4 [±7] | 107 [225] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-240 | 135 [275] | ±4 [±7] | 118 [245] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-241 | 146 [295] | ±4 [±7] | 129 [265] | ±5 [±8] |
| 3455RC-100-242 | 157 [315] | ±6 [±10] | 135 [275] | ±8 [±15] |

Table 26. 3455RC REDI-TEMP Series Close on Rise


| Catalog Listing | Close Temp. °C [°F] | Close Tolerance °C [°F] | Open Temp. °C [°F] | Open Tolerance °C [°F] |
|-----------------|---------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|
| 3455RC-100-243 | 21 [70] | ±5 [±8] | 2 [35] | ±3 [±5] |
| 3455RC-100-244 | 32 [90] | ±5 [±8] | 16 [60] | ±3 [±5] |
| 3455RC-100-245 | 43 [110] | ±5 [±8] | 27 [80] | ±3 [±5] |
| 3455RC-100-246 | 54 [130] | ±5 [±8] | 38 [100] | ±3 [±5] |
| 3455RC-100-247 | 66 [150] | ±5 [±8] | 49 [120] | ±3 [±5] |
| 3455RC-100-248 | 77 [170] | ±5 [±8] | 60 [140] | ±3 [±5] |
| 3455RC-100-249 | 88 [190] | ±5 [±8] | 71 [160] | ±3 [±5] |
| 3455RC-100-250 | 99 [210] | ±5 [±8] | 82 [180] | ±4 [±6] |
| 3455RC-100-251 | 110 [230] | ±5 [±8] | 93 [200] | ±4 [±6] |

Note: Materials and contact ratings are the same as those for 2455RC.

SUNON

SPECIFICATION FOR APPROVAL

CUSTOMER :

MOTOR TYPE : 

DESCRIPTION : MagLev Motor Fan

DIMENSIONS : 50X50X15 mm

M O D E L : MF50151V3-1000U-A99

SUNON SPEC. NO. : D05059100G-02

CUSTOMER :

APPROVAL NO. :

APPROVED BY :

CUSTOMER :

(AUTHORIZED)

| | | | | | | | |
|-------|----------------|---------|-----|----------|-------|---------------|---------------|
| DRAWN | Nancy 06/27 | CHECKED | Amy | APPROVED | Smart | SPEC.NO | D05059100G-02 |
| | | | | | | ISSUE DATE | 08.17.2017 |
| | | | | | | EDITION | 2 |
| | | | | | | REVISION DATE | 06.27.2018 |
| | | | | | | E.SPEC | E11500282 |

建準電機工業股份有限公司

SUNONWEALTH ELECTRIC MACHINE INDUSTRY CO., LTD.

NO. 30, LN. 296, XINYA RD., QIANZHEN DIST.,

TEL:886-7-8135888

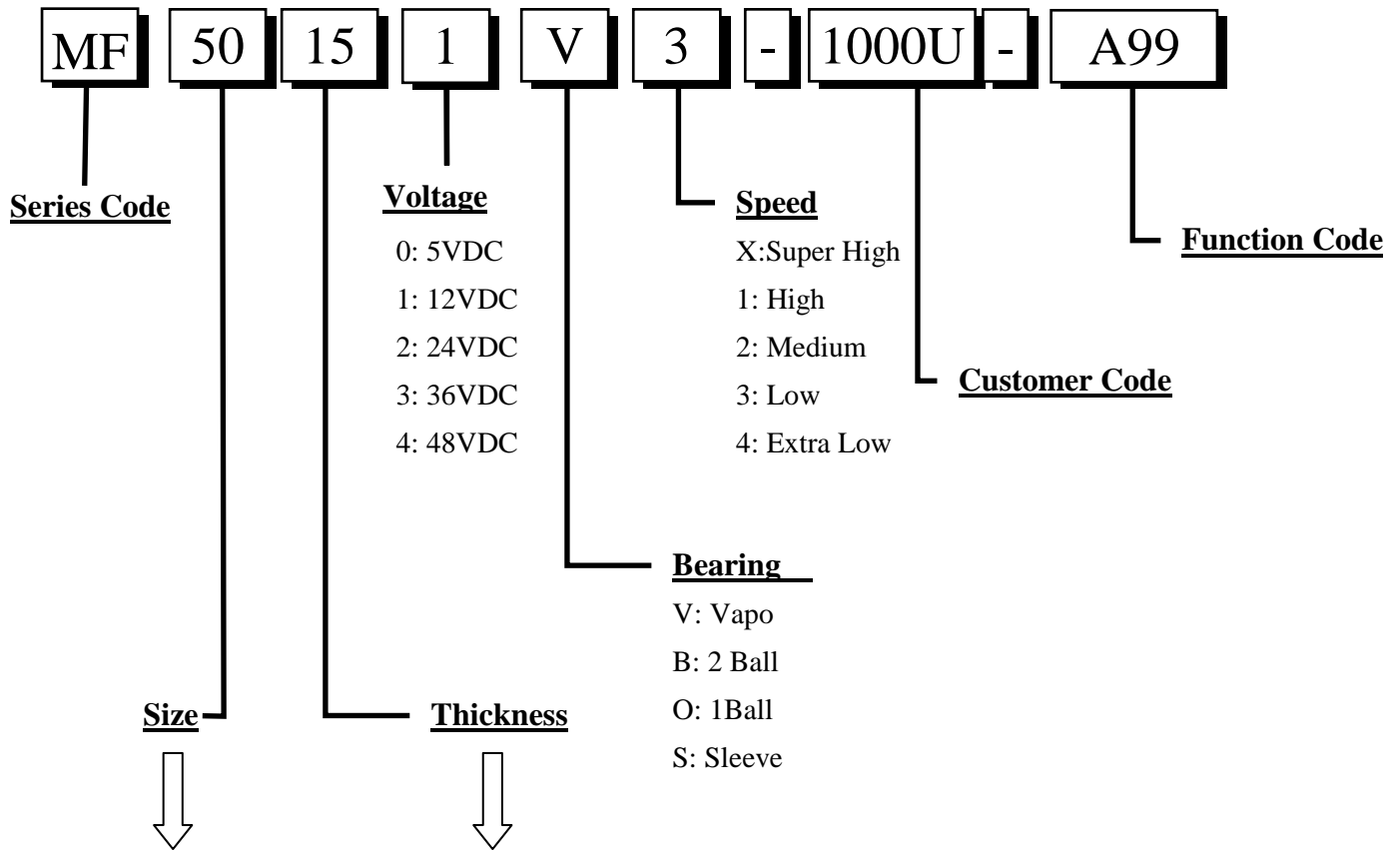
KAOHSIUNG CITY 80673, TAIWAN (R.O.C)

FAX:886-7-8230505/8230606/8231010

URL:<http://www.sunon.com>

E-mail: sunon@email.sunon.com.tw

I. MODEL NUMBERING SYSTEM



| 編碼 | 尺寸(mm) | 編碼 | 尺寸(mm) | 編碼 | 尺寸(mm) | 編碼 | 尺寸(mm) |
|-------|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| 01~09 | 01~09 | A0~A9 | 100~109 | K0~K9 | 200~209 | V0~V9 | 300~309 |
| 10~19 | 10~19 | B0~B9 | 110~119 | L0~L9 | 210~219 | W0~W9 | 310~319 |
| 20~29 | 20~29 | C0~C9 | 120~129 | M0~M9 | 220~229 | X0~X9 | 320~329 |
| 30~39 | 30~39 | D0~D9 | 130~139 | N0~N9 | 230~239 | Y0~Y9 | 330~339 |
| 40~49 | 40~49 | E0~E9 | 140~149 | P0~P9 | 240~249 | Z0~Z9 | 340~349 |
| 50~59 | 50~59 | F0~F9 | 150~159 | Q0~Q9 | 250~259 | | |
| 60~69 | 60~69 | G0~G9 | 160~169 | R0~R9 | 260~269 | | |
| 70~79 | 70~79 | H0~H9 | 170~179 | S0~S9 | 270~279 | | |
| 80~89 | 80~89 | I0~I9 | 180~189 | T0~T9 | 280~289 | | |
| 90~99 | 90~99 | J0~J9 | 190~199 | U0~U9 | 290~299 | | |

II. SPECIFICATION

1. MECHANICAL CHARACTERISTIC

| | |
|-------------------------------|--------------------------------------------------|
| MOTOR DESIGN | Single phase, 4-poles Brushless DC motor |
| BEARING SYSTEM | Precise Vapo bearing system |
| DIMENSIONS | See Page 6 |
| MATERIALS OF FRAME | Thermoplastic PBT of UL 94V-0 |
| MATERIALS OF FAN BLADE | Thermoplastic PBT of UL 94V-0 |
| DIRECTION OF ROTATION | Counter-clockwise viewed from front of fan blade |
| MOUNTING HOLES | Diameter 4.3 mm in 4 holes |
| WEIGHT | 33 g |

2. ELECTRIC CHARACTERISTIC

| | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| RATED VOLTAGE | 12 VDC |
| RATED CURRENT | 28 mA / Max. 37 mA |
| RATED POWER CONSUMPTION | 0.34 WATTS / Max. 0.45 WATTS |
| SAFETY POWER CONSUMPTION | 0.48 WATTS |
| OPERATING VOLTAGE RANGE | 4.5~13.8 VDC |
| STARTING VOLTAGE | 4.5 VDC (25 deg. C POWER ON/OFF) |
| OPERATING TEMPERATURE RANGE | -10 to + 70 deg. C |
| STORAGE TEMPERATURE RANGE | -40 to + 70 deg. C |

3. PERFORMANCE CHARACTERISTIC

| | |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RATED SPEED | 3800 RPM \pm 15% at rated voltage |
| AIR FLOW | 10.2 CFM |
| STATIC PRESSURE | 0.12 Inch-H₂O |
| ACOUSTIC NOISE | 20.1 dB(A) |
| AIR FLOW V.S. PRESSURE | See Page 5 |
| INSULATION CLASS | UL Class A |
| INSULATION RESISTANCE PLASTIC HOUSING | 10M ohm at 500 VDC between internal stator and Lead wire (+) |
| DIELECTRIC STRENGTH | Applied AC 500 V for one minute or AC 600 V for 2 Seconds between housing and lead wire (+) |
| LIFE EXPECTANCY | 70,000 hrs at 40 deg. C, 65% humidity, 90% CL. |
| PROTECTION | <input checked="" type="checkbox"/> Automatic Restart Note: In a situation where the fan is locked by an external force while the electricity is on, an increase in coil temperature will be prevented by temporarily turning off the electrical power to the motor. The fan will automatically restart when the locked rotor condition is released. |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Polarity Protection |

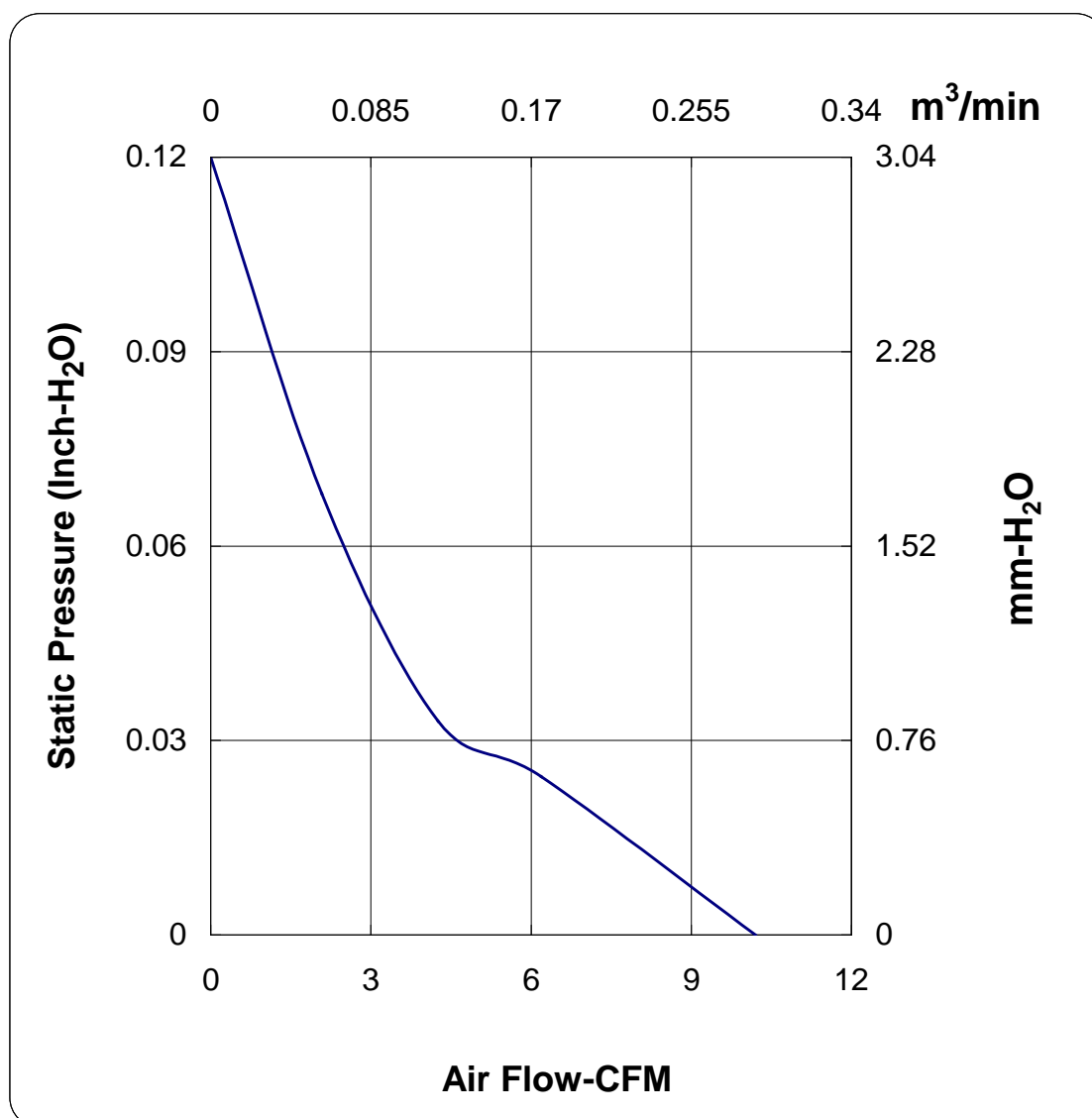
4. SAFETY


| SAFETY | UL | CUR | TUV | CE |
|--------|--------|--------|-----|----|
| NO. | E77551 | E77551 | ✓ | ✓ |



MODEL : MF50151V3-1000U-A99

PERFORMANCE CURVES



| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Wykonawca:  | | AVL Spółka z o.o. ul. Matuszewska 20 lok. 131 03-876 Warszawa | |
| Podwykonawca:  | | AP-TECH Spółka z o.o. ul. Juliana Tuwima 15 22-400 Zamość | |
| ZGŁOSZENIE ELEMENTÓW DO ZATWIERDZENIA | | | |
| Obiekt: <div style="text-align: center;">Lornety Oka Czasu</div> | | Data : <div style="text-align: center;">09.03.2022</div> | |
| DOKUMENTACJA PROJEKTOWA i ST : <div style="text-align: center;">Dostawa, montaż i konfiguracja urządzeń multimedialnych, tzw. „Lornet Oka Czasu”</div> | | Nr: <div style="text-align: center;">04/ZE/OT_LOC</div> <div style="text-align: right;">Strona / Stron 1/1</div> | |
| Zakres zgłoszenia materiału: <div style="text-align: center;">Elementy komputera umieszczonego w głównej szafie elektrycznej</div> | | REWIZJA : 1 | |
| Lp. | Nazwa elementu | Załączone dokumenty | |
| 1. | Procesor Intel Core i5 9600K | 1 | |
| 2. | Płyta główna MSI MPG Z390I GAMING EDGE AC | 1 | |
| 3. | Chłodzenie procesora: SilentiumPC Chłodzenie CPU - Spartan 3 PRO HE1024 | 1 | |
| 4. | Karta graficzna: MSI GeForce RTX 2080 SUPER VENTUS XS OC 8GB | 1 | |
| 5. | Pamięć RAM: HyperX DDR4 HyperX Predator 8GB/2666 CL13 16GB 2x8GB | 1 | |
| 6. | Dysk SSD: GOODRAM CX400 512GB | 1 | |
| 7. | Zasilacz: Be quiet! System Power 9 700W 80+Bronze | 1 | |
| 8. | Obudowa: Thermaltake Core V1 | 1 | |
| Dokumenty pomocnicze: | | | |
| Uwagi: | | | |
| Decyzja Inżyniera: <input type="checkbox"/> * Zatwierdzenie <input type="checkbox"/> * Oddalenie | | | |
| <div style="text-align: center;">Złożono / Podpisano</div> <div style="text-align: center;">.....</div> <div style="text-align: center;">(AP-Tech Spółka z o.o.)</div> | | <div style="text-align: center;">Zaakceptowano / Podpisano</div> <div style="text-align: center;">.....</div> <div style="text-align: center;">(AVL Spółka z o.o.)</div> | |

* - zaznacz właściwe

Intel® Core™ i5-9600K Processor

9M Cache, up to 4.60 GHz

| | |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <u>Essentials</u> | |
| Product Collection | 9th Generation Intel® Core™ i5 Processors |
| Code Name | Products formerly Coffee Lake |
| Vertical Segment | Desktop |
| Processor Number | i5-9600K |
| Status | Launched |
| Launch Date | Q4'18 |
| Lithography | 14 nm |
| Included Items | Please note: The boxed product does not include a fan or heat sink |
| Use Conditions | PC/Client/Tablet |
| Recommended Customer Price | \$262.00 - \$263.00 |
| <u>Performance</u> | |
| # of Cores | 6 |
| # of Threads | 6 |
| Processor Base Frequency | 3.70 GHz |
| Max Turbo Frequency | 4.60 GHz |
| Cache | 9 MB SmartCache |
| Bus Speed | 8 GT/s DMI3 |
| TDP | 95 W |
| <u>Supplemental Information</u> | |
| Embedded Options Available | No |
| Description | View now |
| Datasheet | View now |
| <u>Memory Specifications</u> | |
| Max Memory Size (dependent on memory type) | 128 GB |
| Memory Types | DDR4-2666 |
| Max # of Memory Channels | 2 |
| Max Memory Bandwidth | 41.6 GB/s |
| ECC Memory Supported ‡ | No |
| <u>Processor Graphics</u> | |
| Processor Graphics ‡ | Intel® UHD Graphics 630 |
| Graphics Base Frequency | 350 MHz |
| Graphics Max Dynamic Frequency | 1.15 GHz |
| Graphics Video Max Memory | 64 GB |
| 4K Support | Yes, at 60Hz |
| Max Resolution (HDMI 1.4)‡ | 4096x2304@24Hz |

| | |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Max Resolution (DP)‡ | 4096x2304@60Hz |
| Max Resolution (eDP - Integrated Flat Panel)‡ | 4096x2304@60Hz |
| DirectX* Support | 12 |
| OpenGL* Support | 4.5 |
| Intel® Quick Sync Video | Yes |
| Intel® InTru™ 3D Technology | Yes |
| Intel® Clear Video HD Technology | Yes |
| Intel® Clear Video Technology | Yes |
| # of Displays Supported ‡ | 3 |
| Device ID | 0x3E98 |
| <u>Expansion Options</u> | |
| Scalability | 1S Only |
| PCI Express Revision | 3.0 |
| PCI Express Configurations ‡ | Up to 1x16, 2x8, 1x8+2x4 |
| Max # of PCI Express Lanes | 16 |
| <u>Package Specifications</u> | |
| Sockets Supported | FCLGA1151 |
| Max CPU Configuration | 1 |
| Thermal Solution Specification | PCG 2015D |
| TJUNCTION | 100°C |
| Package Size | 37.5mm x 37.5mm |
| <u>Advanced Technologies</u> | |
| Intel® Optane™ Memory Supported ‡ | Yes |
| Intel® Turbo Boost Technology ‡ | 2.0 |
| Intel® vPro™ Platform Eligibility ‡ | Yes |
| Intel® Hyper-Threading Technology ‡ | No |
| Intel® Virtualization Technology (VT-x) ‡ | Yes |
| Intel® Virtualization Technology for Directed I/O (VT-d) ‡ | Yes |
| Intel® VT-x with Extended Page Tables (EPT) ‡ | Yes |
| Intel® TSX-NI | Yes |
| Intel® 64 ‡ | Yes |
| Instruction Set | 64-bit |
| Instruction Set Extensions | Intel® SSE4.1, Intel® SSE4.2, Intel® AVX2 |
| Idle States | Yes |
| Enhanced Intel SpeedStep® Technology | Yes |
| Thermal Monitoring Technologies | Yes |
| Intel® Identity Protection Technology ‡ | Yes |
| Intel® Stable Image Platform Program (SIPP) | Yes |
| <u>Security & Reliability</u> | |
| Intel® AES New Instructions | Yes |
| Secure Key | Yes |

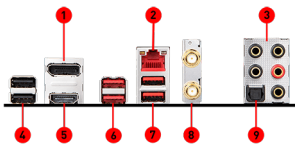
| | |
|--------------------------------------------------|--------------------|
| Intel® Software Guard Extensions (Intel® SGX) | Yes with Intel® ME |
| Intel® Memory Protection Extensions (Intel® MPX) | Yes |
| Intel® OS Guard | Yes |
| Intel® Trusted Execution Technology ‡ | Yes |
| Execute Disable Bit ‡ | Yes |
| Intel® Boot Guard | Yes |



SPECIFICATION

| | |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Model Name | MPG Z390I GAMING EDGE AC |
| CPU Support | Supports 9 th / 8 th Gen Intel® Core™ / Pentium® Gold / Celeron® processors |
| CPU Socket | LGA 1151 |
| Chipset | Intel® Z390 Chipset |
| Graphics Interface | 1 x PCI-E 3.0 x16 slot |
| Display Interface | DisplayPort, HDMI - Requires Processor Graphics |
| Memory Support | 2 DIMMs, Dual Channel DDR4-4600(OC) |
| Storage | 2 x M.2 slots, support Intel® Optane™ Technology 4 x SATA 6Gb/s |
| USB Ports | 2 x USB 3.1 (Gen2) + 4 x USB 3.1 (Gen1) + 4 x USB 2.0 |
| LAN | Realtek® 8111H Gigabit LAN |
| Wireless / BT | Intel® Wireless-AC 9462, Bluetooth 5.0 |
| Audio | 8-Channel (7.1) HD Audio with Audio Boost |
| Form Factor | Mini-ITX |

CONNECTIONS



1. DisplayPort
2. LAN
3. HD Audio Connectors
4. USB 2.0
5. HDMI
6. USB 3.1 Gen1
7. USB 3.1 Gen2
8. Wireless / Bluetooth
9. Optical S/PDIF out

FEATURE

CORE BOOST

Core Boost

With premium layout and fully digital power design to support more cores and provide better performance.

TWIN TURBO M.2

Twin Turbo M.2

With 2 x M.2 slots. Running at PCI-E Gen3 x4 maximizes performance for NVMe based SSDs.

INTEL TURBO USB 3.1 GEN2

Intel Turbo USB 3.1 Gen2

Powered by Intel, ensure an uninterrupted connection with more stability and fastest USB speeds.

DDR4 BOOST

DDR4 Boost

Advanced technology to deliver pure data signals for the best gaming performance and stability.

AUDIO BOOST

Audio Boost

Reward your ears with studio grade sound quality for the most immersive audio experience.

EZ DEBUG LED

EZ Debug LED

Easiest way to troubleshoot.

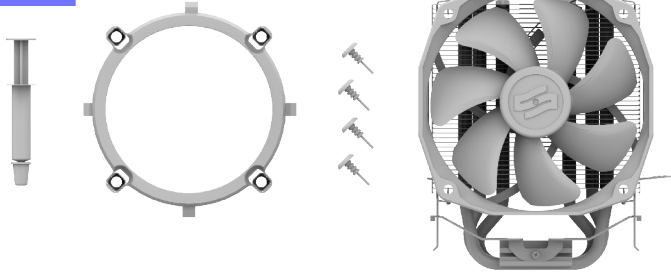


SILENTIUMPC

Spartan 3 PRO HE1024

CPU COOLER INSTALLATION

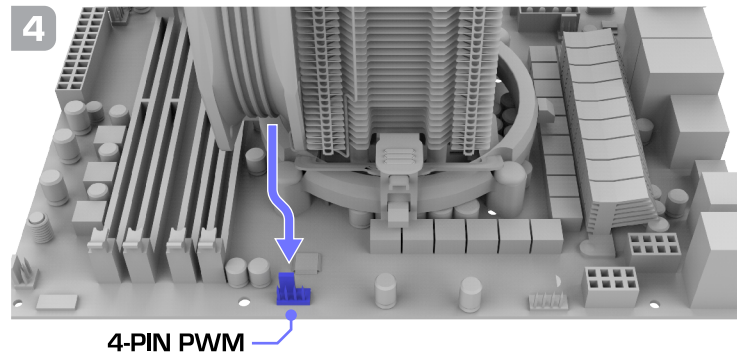
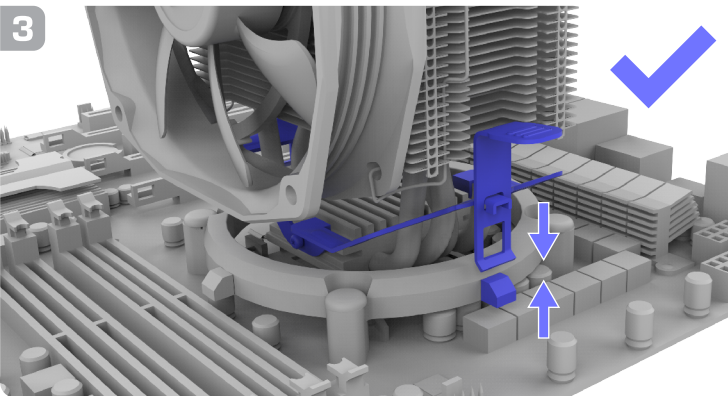
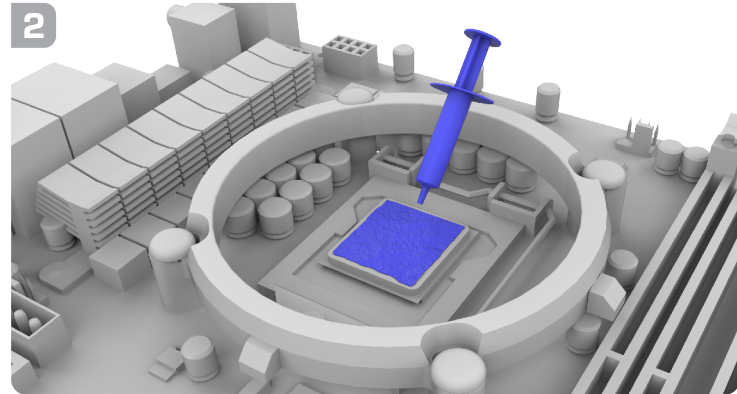
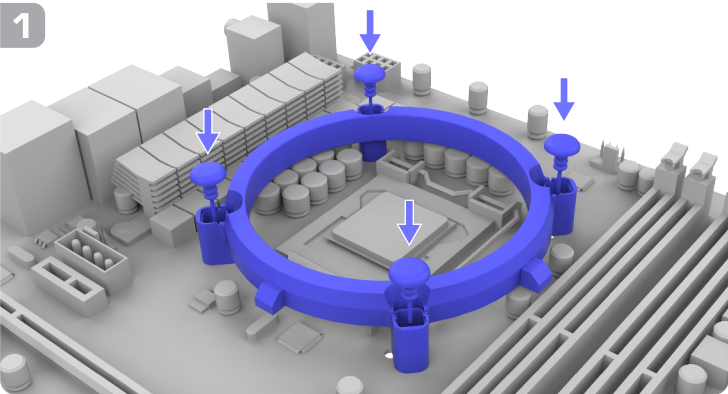
INTEL



LGA 115X

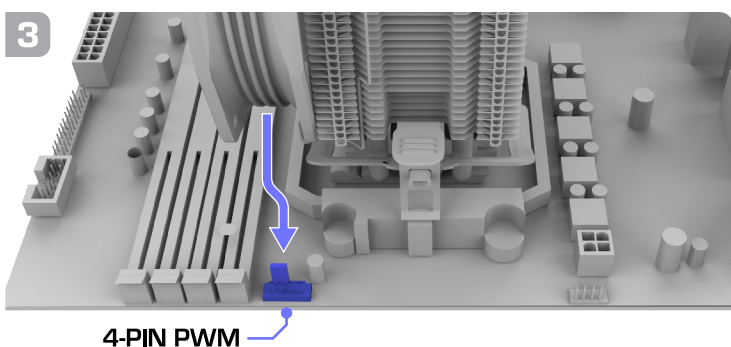
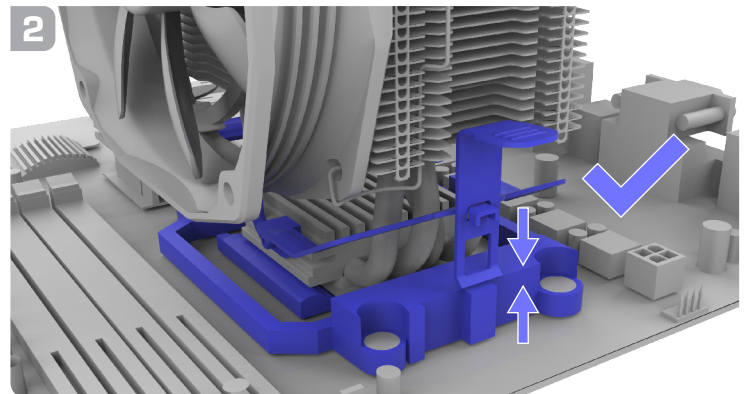
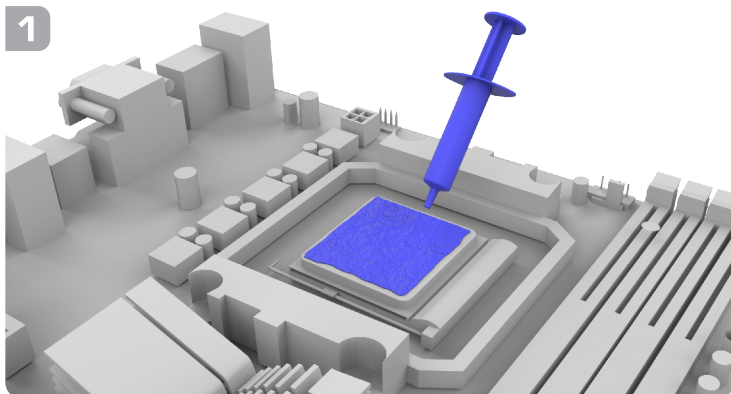


LGA 775



4-PIN PWM

AMD



4-PIN PWM

Dane techniczne:

| | |
|--------------------------------|---------------|
| KOD PRODUKTU: | SPC146 |
| EAN: | 5904730204408 |
| WYMIARY PRODUKTU [MM]: | 135×106×77 |
| WYMIARY OPAKOWANIA [MM]: | 171×139×103 |
| WAGA NETTO [G]: | 460 |
| WAGA BRUTTO [G]: | 590 |
| WSPÓŁCZYNNIK TDP [W]: | 150 |
| RURKI CIEPLNE [SZT.]: | 4 |
| WENTYLATORY W ZESTAWIE [SZT.]: | 1 |

KOMPATYBILNOŚĆ INTEL:

| | |
|--------------------------------------|-----|
| LGA 1200 / 1151 / 1150 / 1155 / 1156 | TAK |
| LGA 1366 | NIE |

KOMPATYBILNOŚĆ AMD:

| | |
|-----|-----|
| AM4 | TAK |
| TR4 | NIE |

STEROWANIE RGB PRZEZ PŁYTĘ GŁÓWNĄ:

| | |
|------------------------------------|-----|
| ASROCK POLYCHROME SYNC (4-PIN RGB) | NIE |
| BIOSTAR VIVID LED (4-PIN RGB) | NIE |
| GIGABYTE RGB (4-PIN RGB) | NIE |
| MSI MYSTIC LIGHT (4-PIN RGB) | NIE |

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| WENTYLATOR [MM]: | 100 |
| OBROTY WENTYLATORA [RPM]: | 800 + 2000 ± 10% |
| ŁOŻYSKO WENTYLATORA: | HYDRAULICZNE (HBS) |
| ŻYWOTNOŚĆ WENTYLATORA [H]: | 50 000 |
| WTYCZKA WENTYLATORA: | 4 PIN PWM |
| GWARANCJA [M]: | 24 |
| PASTA TERMICZNA [MODEL]: | PACTUM PT-1 |
| SPOSÓB MONTAŻU: | DO KOSZYKA |
| KOMPATYBILNOŚĆ Z CIEKŁYM METALEM: | NIE |

| | |
|--------------------------|-----|
| LGA 2066 / 2011-3 / 2011 | NIE |
| LGA 775 | TAK |

| | |
|--------------------------------|-----|
| AM3(+) / AM2(+) / FM2(+) / FM1 | TAK |
|--------------------------------|-----|

| | |
|----------------------------------|-----|
| ASUS AURA (4-PIN RGB) | NIE |
| EVGA RGB HEADER (4-PIN RGB) | NIE |
| GIGABYTE RGB FUSION (5-PIN RGBW) | NIE |



msi

GRAPHICS CARD

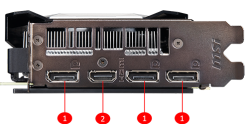
GeForce RTX 2080 SUPER VENTUS XS OC



SPECIFICATION

| | |
|----------------------------|----------------------------------------|
| Model Name | GeForce® RTX 2080 SUPER™ VENTUS XS OC |
| Graphics Processing Unit | NVIDIA® GeForce® RTX 2080 SUPER™ |
| Interface | PCI Express x16 3.0 |
| Cores | 3072 Units |
| Core Clocks | Boost:1830 MHz |
| Memory Speed | 15.5 Gbps |
| Memory | 8GB GDDR6 |
| Memory Bus | 256-bit |
| Output | DisplayPort x 3 (v1.4) / HDMI 2.0b x 1 |
| HDCP Support | 2.2 |
| Power consumption | 250 W |
| Power connectors | 6-pin x 1 / 8-pin x 1 |
| Recommended PSU | 650 W |
| Card Dimension(mm) | 257 x 127 x 51 mm |
| Weight (Card / Package) | 962 g / 1447 g |
| DirectX Version Support | 12 API |
| OpenGL Version Support | 4.5 |
| Multi-GPU Technology | NVIDIA® NVLINK™ (SLI-Ready), 2-way |
| Maximum Displays | 4 |
| VR Ready | Y |
| G-SYNC® technology | Y |
| Adaptive Vertical Sync | Y |
| Digital Maximum Resolution | 7680 x 4320 |

CONNECTIONS



1. DisplayPort
2. HDMI

FEATURE



DUAL FAN THERMAL DESIGN

Dual fans covers more area of heatsink to take heat away more efficiently.



TORX FAN 2.0

Award-winning fan design combining two different fin designs for cool & quiet gaming.



SOLID BACKPLATE

Increases toughness of the card to prevent bending while complementing the design.



OC PERFORMANCE

MSI OC graphics cards are equipped with higher clock speeds out of the box for increased performance.



MSI Afterburner

The ultimate overclocking software with advanced control options and real-time hardware monitor.



VR Ready

Certified to provide the performance required for a smooth experience in your VR adventures.



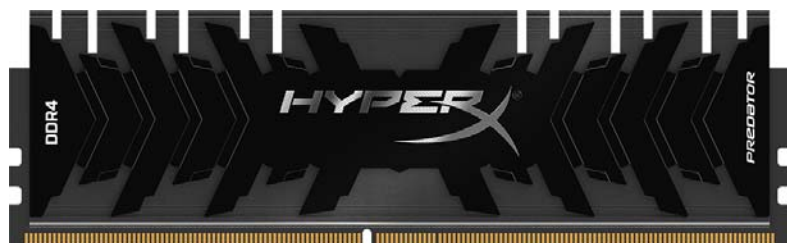
NVIDIA® G-SYNC®

Gives you more of what you want in a gaming experience. Incredibly smooth, tear-free gameplay at refresh rates up to 240 Hz.

HX426C13PB3K2/16

16GB (8GB 1G x 64-Bit x 2 pcs.)

DDR4-2666 CL13 288-Pin DIMM

**DESCRIPTION**

HyperX HX426C13PB3K2/16 is a kit of two 1G x 64-bit (8GB) DDR4-2666 CL13 SDRAM (Synchronous DRAM) 1Rx8, memory module, based on eight 1G x 8-bit FBGA components per module. Each module kit supports Intel® Extreme Memory Profiles (Intel® XMP) 2.0. Total kit capacity is 16GB. Each module has been tested to run at DDR4-2666 at a low latency timing of 13-15-15 at 1.35V. The SPDs are programmed to JEDEC standard latency DDR4-2400 timing of 17-17-17 at 1.2V. Each 288-pin DIMM uses gold contact fingers. The JEDEC standard electrical and mechanical specifications are as follows:

XMP TIMING PARAMETERS

- JEDEC: DDR4-2400 CL17-17-17 @1.2V
- XMP Profile #1: DDR4-2666 CL13-15-15 @1.35V
- XMP Profile #2: DDR4-2400 CL12-14-14 @1.35V

SPECIFICATIONS

| | |
|--------------------------------------------------|-------------------|
| CL(IDD) | 17 cycles |
| Row Cycle Time (tRCmin) | 45.75ns(min.) |
| Refresh to Active/Refresh Command Time (tRFCmin) | 350ns(min.) |
| Row Active Time (tRASmin) | 32ns(min.) |
| Maximum Operating Power | TBD W* |
| UL Rating | 94 V - 0 |
| Operating Temperature | 0° C to +85° C |
| Storage Temperature | -55° C to +100° C |

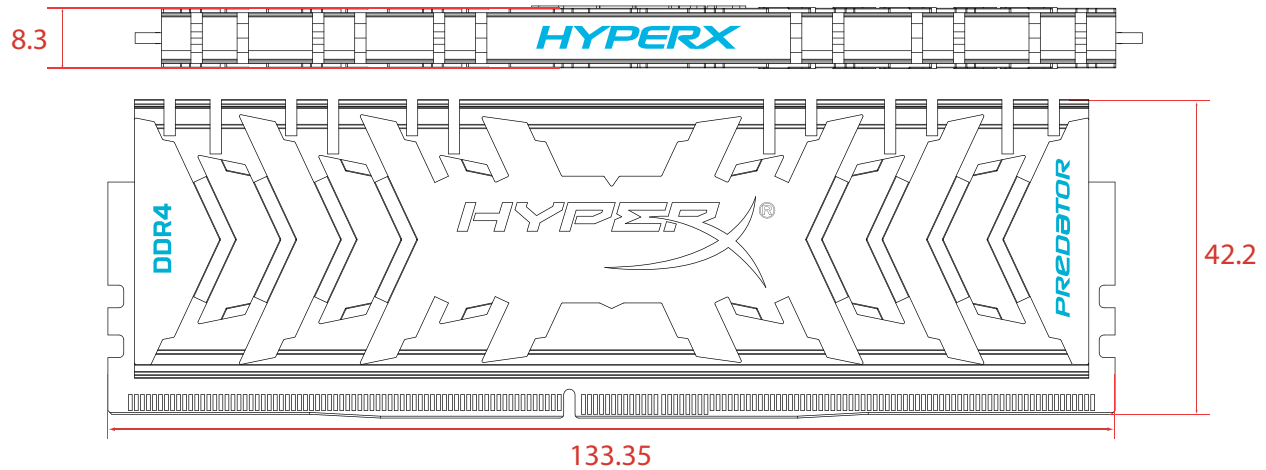
*Power will vary depending on the SDRAM used.

FEATURES

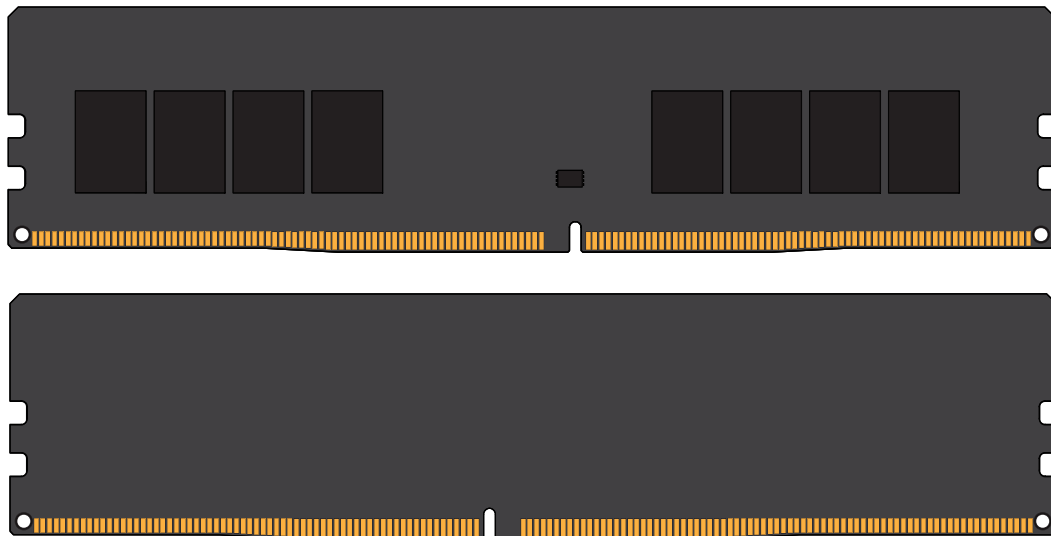
- Power Supply: VDD = 1.2V Typical
- VDDQ = 1.2V Typical
- VPP - 2.5V Typical
- VDDSPD = 2.25V to 3.6V
- On-Die termination (ODT)
- 16 internal banks; 4 groups of 4 banks each
- Bi-Directional Differential Data Strobe
- 8 bit pre-fetch
- Burst Length (BL) switch on-the-fly BL8 or BC4(Burst Chop)
- Height 1.661" (42.20mm)

Continued >>

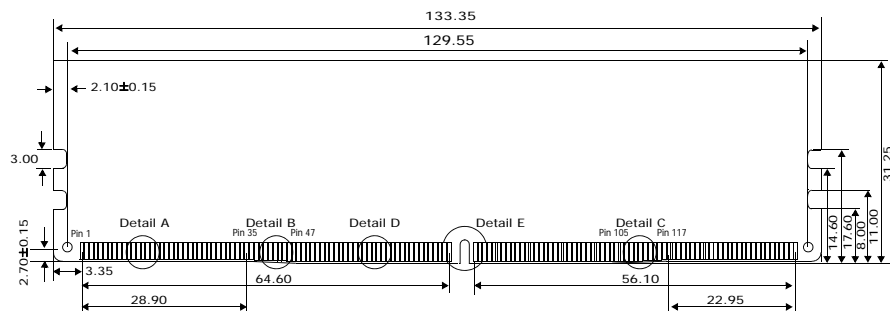
MODULE WITH HEAT SPREADER



MODULE DIMENSIONS



All measurements are in millimeters.
(Tolerances on all dimensions are ± 0.12 unless otherwise specified)



The product images shown are for illustration purposes only and may not be an exact representation of the product.
Kingston reserves the right to change any information at anytime without notice.

FOR MORE INFORMATION, GO TO WWW.KINGSTON.COM/HYPERX

All Kingston products are tested to meet our published specifications. Some motherboards or system configurations may not operate at the published HyperX memory speeds and timing settings. Kingston does not recommend that any user attempt to run their computers faster than the published speed. Overclocking or modifying your system timing may result in damage to computer components.

GOODRAM CX400

Główne cechy

Pamięć NAND flash w technologii 3D

10x szybszy od dysku twardego

Pojemności od 128GB do 1TB

3-letnia gwarancja z bezpłatnym wsparciem technicznym



Wydajność

| | 128GB | 256GB | 512GB | 1TB (1024GB) |
|-----------------------------------------------------|----------|-------------|-------------|--------------|
| Sekwencyjny odczyt danych (maks.) ¹ | 550 MB/s | 550 MB/s | 550 MB/s | 550 MB/s |
| Sekwencyjny zapis danych (maks.) ¹ | 450 MB/s | 490 MB/s | 490 MB/s | 490 MB/s |
| Losowy odczyt danych (4k QD64) (maks.) ² | TBA | 65 000 IOPS | 77 500 IOPS | TBA |
| Losowy zapis danych (4K QD64) (maks.) ² | TBA | 82 500 IOPS | 85 000 IOPS | TBA |

Parametry fizyczne

| | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Pojemności ³ | 128GB, 256GB, 512GB, 1TB (1024GB) |
| Wymiary | 2,5", wysokość 7mm |
| Interfejs | SATA III (6 Gb/s). |
| Pamięć flash | 3D NAND |
| Kontroler | Phison PS3111-S11 |

Niezawodność

| | |
|-------------|------------------------------------------------------|
| Technologie | SmartECC™, SmartFlush™, Guaranteed Flush™, SmartZIP™ |
| MTBF | 2 000 000 godzin |
| Temperatura | Pracy: 0 ~ 70°C; Przechowywania: -45 ~ 85°C |
| Gwarancja | 3 lata z bezpłatnym wsparciem technicznym |

Dane logistyczne

| Produkt | Pojemność | Opakowanie | P/N | EAN |
|-----------|----------------|-------------------------|-----------------|---------------|
| CX400 SSD | 128 GB | Blister; zawiera SSD | SSDPR-CX400-128 | 5908267922972 |
| | 256 GB | | SSDPR-CX400-256 | 5908267922927 |
| | 512 GB | | SSDPR-CX400-512 | 5908267922934 |
| | 1 TB (1024 GB) | | SSDPR-CX400-01T | 5908267922989 |

¹ Bazuje na testach przeprowadzonych w Crystal Disk Mark 3.0.3 na nowym SSD. Faktyczne parametry mogą różnić się w zależności od konfiguracji komputera i zużycia SSD.

² Bazuje na testach przeprowadzonych w Iometer na nowym SSD. Faktyczne parametry mogą różnić się w zależności od konfiguracji komputera i zużycia SSD.

³ Pojemności pamięci masowej dla SSD GOODRAM, przedstawione są w wartościach dziesiętnych. Oznacza to, że 1GB odpowiada 1 000 000 000 bajtów.



SYSTEM POWER 9

PROVEN RELIABILITY AND GOOD EFFICIENCY

700W CM • 600W CM • 500W CM • 400W CM

ANWENDUNGSBEREICHE

Office-Anwendungen
Gaming-PCs im Einstiegssegment
Multi-GPU-Systeme
Multimedia- und Home-Theater-Systeme

HIGHLIGHTS

80 PLUS® Bronze Effizienz
DC/DC-Technologie
Multi-GPU-Fähigkeit
Leiser Betrieb

Bewährte Zuverlässigkeit und gute Effizienz

Die be quiet! System Power 9 Serie bietet den für be quiet! bekannten zuverlässigen und leisen Betrieb und ist perfekt geeignet für den preisbewussten PC-Bau.

Highlights »

- Zwei starke 12V-Leitungen
- Stabile Laufleistung dank der DC/DC-Technologie
- Bis zu vier PCI-Express-Anschlüsse für leistungsstarke Multi-GPU-Systeme
- Leiser, temperaturgesteuerter 120mm Qualitätslüfter
- Stand-by-Verbrauch von weniger als 0,15 Watt
- 80 PLUS Bronze Effizienz von bis zu 89%
- Teilmodulare, hochwertig ummantelte und Flachband-Kabel
- All-in-one-Kabel mit SATA-, HDD- und FDD-Steckern
- Komplette Ausstattung mit Top-Sicherheitsfunktionen
- Erfüllt die Intel® C6/C7, ErP und Energy Star 6.1 Richtlinien
- 3 Jahre Herstellergarantie
- Produktkonzeption, Design und Qualitätskontrolle in Deutschland

System Power 9 CM »

Einfach die ideale Kombination aus Leistung, Laufruhe und Effizienz.



SYSTEM POWER 9

PROVEN RELIABILITY AND GOOD EFFICIENCY

Technische Daten »

| ALLGEMEIN | Modell | 700W CM | 600W CM | 500W CM | 400W CM |
|------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| | Netzspannung (Vac) / -frequenz (Hz) | 200-240 / 50 | 200-240 / 50 | 200-240 / 50 | 200-240 / 50 |
| | Abmessungen (L x B x H in mm) | 140 x 150 x 86 | 140 x 150 x 86 | 140 x 150 x 86 | 140 x 150 x 86 |
| | ATX 12V 2.4 / EPS 12V 2.92 | ✓ / ✓ | ✓ / ✓ | ✓ / - | ✓ / - |
| | Qualitätslüfter (mm) | 120 | 120 | 120 | 120 |
| | Geräuschentwicklung (dB(A)) @ 20 / 50 / 100% Last | 10,6 / 15,4 / 31,7 | 9,2 / 12,8 / 31,2 | 11,1 / 13,6 / 28,2 | 9,5 / 10,4 / 18,6 |
| | 12V-Leitungen | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | PFC | active | active | active | active |
| | Effizienz (%) bei 230V | 80 PLUS Bronze 230V EU internal / bis zu 89% | 80 PLUS Bronze 230V EU internal / bis zu 89% | 80 PLUS Bronze 230V EU internal / bis zu 89% | 80 PLUS Bronze 230V EU internal / bis zu 89% |
| | Energy Star 6.1 compatible | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | ErP ready / Power in Stand-by (W) | ✓ / 0,15 | ✓ / 0,15 | ✓ / 0,15 | ✓ / 0,15 |
| | OCP, OVP, UVP, SCP, OPP, OTP | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Lebensdauer des Lüfters @ 25°C (Std.) | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 |
| KABEL | Kabelanzahl | 6 | 6 | 5 | 5 |
| | Maximale Kabellänge (cm) | 91 | 91 | 91 | 91 |
| | Länge ATX-Verbindungskabel (cm) | 55 | 55 | 55 | 45 |
| | Ummantelte Kabel | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| ANSCHLÜSSE | ATX-Mainboard (20+4-Pin) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | PCI-Express (6+2-Pin) | 4 | 4 | 2 | 2 |
| | P8-/ P4-Anschluss | 1x P4+4 | 1x P4+4 | 1x P4+4 | 1x P4+4 |
| | S-ATA (5-Pin) | 6 | 6 | 6 | 5 |
| | P-ATA (4-Pin) | 2 | 2 | 2 | 2 |

Ausgangsdaten »

| SYSTEM POWER 9 700W CM | AC Input | | 200–240Vac 50Hz 6A | | | |
|------------------------------|---------------------|--|--------------------|-----|------|------|
| | DC Output | | 3.3V | 5V | 12V1 | 12V2 |
| | Max. Current | | 24A | 15A | 33A | 25A |
| | Max. Combined Power | | 130W | | 672W | |
| | | | | | 700W | |

| SYSTEM POWER 9 500W CM | AC Input | | 200–240Vac 50Hz 4A | | | |
|------------------------------|---------------------|--|--------------------|-----|------|------|
| | DC Output | | 3.3V | 5V | 12V1 | 12V2 |
| | Max. Current | | 24A | 15A | 24A | 20A |
| | Max. Combined Power | | 110W | | 456W | |
| | | | | | 500W | |

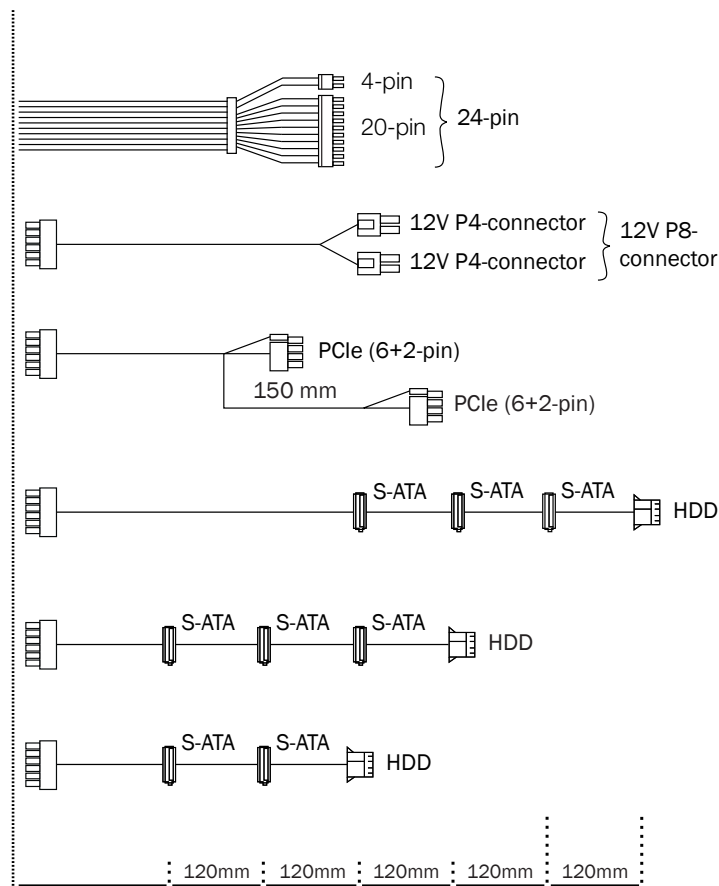
| SYSTEM POWER 9 600W CM | AC Input | | 200–240Vac 50Hz 6A | | | |
|------------------------------|---------------------|--|--------------------|-----|------|------|
| | DC Output | | 3.3V | 5V | 12V1 | 12V2 |
| | Max. Current | | 24A | 15A | 28A | 22A |
| | Max. Combined Power | | 120W | | 576W | |
| | | | | | 600W | |

| SYSTEM POWER 9 400W CM | AC Input | | 200–240Vac 50Hz 4A | | | |
|------------------------------|---------------------|--|--------------------|-----|------|------|
| | DC Output | | 3.3V | 5V | 12V1 | 12V2 |
| | Max. Current | | 24A | 15A | 22A | 18A |
| | Max. Combined Power | | 103W | | 384W | |
| | | | | | 400W | |

SYSTEM POWER 9

PROVEN RELIABILITY AND GOOD EFFICIENCY

Kabel »



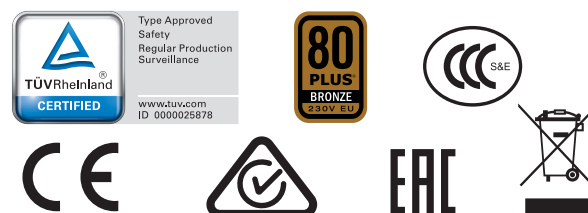
Kabellänge bis zum ersten Stecker

| 700W CM | 600W CM | 500W CM | 400W CM |
|-------------|-------------|---------|---------|
| 550mm | 550mm | 550mm | 450mm |
| 600mm | 600mm | 600mm | 600mm |
| 500mm 2x | 500mm 2x | 500mm | 500mm |
| 550mm | 550mm | 550mm | 550mm |
| 350mm | 350mm | 350mm | - |
| - | - | - | 350mm |

Logistische Daten »

| Region | Modell | Artikel Nr. | EAN-Code |
|--------|------------------------|-------------|---------------|
| EU | System Power 9 400W CM | BN300 | 4260052187210 |
| EU | System Power 9 500W CM | BN301 | 4260052187227 |
| EU | System Power 9 600W CM | BN302 | 4260052187234 |
| EU | System Power 9 700W CM | BN303 | 4260052187241 |
| AU | System Power 9 400W CM | BN918 | 4260052187449 |
| AU | System Power 9 500W CM | BN919 | 4260052187456 |
| AU | System Power 9 600W CM | BN920 | 4260052187463 |
| AU | System Power 9 700W CM | BN921 | 4260052187470 |

Zertifizierungen »



Kontakt »

be quiet! Hauptsitz

Listan GmbH
Biedenkamp 3A
21509 Glinde
Deutschland

Service-Hotline: +49 40 7367 686 44
(Mo. - Fr., 09:00 - 17:30 Uhr, MEZ)
E-Mail: service@bequiet.com

Besuchen Sie den Servicebereich auf
bequiet.com für Informationen zu Ihrem
regionalen Servicekontakt.



Thermaltake
COOLALL YOUR LIFE

© 2014 Thermaltake Technology Co., Ltd. All Rights Reserved. A-2014.06
All other registered trademarks belong to their respective companies. www.thermaltake.com

FC Tested To Comply
With FCC Standards
FOR HOME OR OFFICE USE

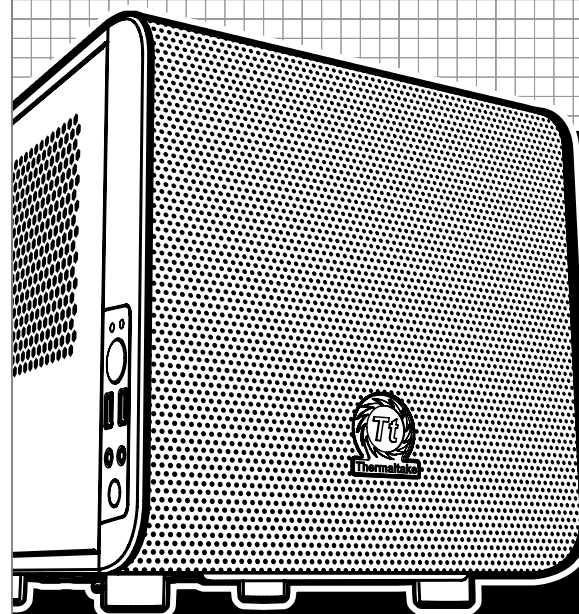
RoHS
COMPLIANT



Tt Thermaltake
COOLALL YOUR LIFE

CORE VI

Your Build. Our Core



User's Manual
Benutzerhandbuch
Mode d'emploi
Manual del usuario
Manuale dell'utente
Manual do Utilizador
安裝說明書
用戶手冊
ユーザーズマニュアル
Руководство пользователя
kullanici elkitabı
(EEE Yönetmeliğine Uygundur)
คู่มือการใช้

www.thermaltake.com

CONTENTS

Chapter 1. Product Introduction

| | |
|------------------------------|----|
| 1.1 Specification | 02 |
| 1.2 Accessory | 02 |
| 1.3 Warning and Notice | 03 |

Chapter 2. Installation Guide

| | |
|------------------------------------|----|
| 2.1 Side Panel Disassembly | 05 |
| 2.2 PSU Installation | 06 |
| 2.3 Motherboard Installation | 07 |
| 2.4 3.5" HDD Installation | 08 |
| 2.5 2.5" HDD Installation | 09 |
| 2.6 PCI Slot Usage | 10 |
| 2.7 Air Cooling Installation | |
| Liquid Cooling Installation | 11 |

Chapter 3. Leads Installation

| | |
|-------------------------------|-------|
| 3.1 Case LED Connection | 12-17 |
| 3.2 USB 3.0 Connection | 12-17 |
| 3.3 Audio Connection | 12-17 |

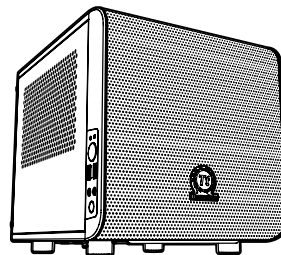
Chapter 4. Other

| | |
|-----------------------------------------------------|----|
| 4.1 Thermaltake Power Supply Series (Optional)..... | 18 |
|-----------------------------------------------------|----|

*Picture for reference only

*Information in the user manual is subject to change without notice

Specification



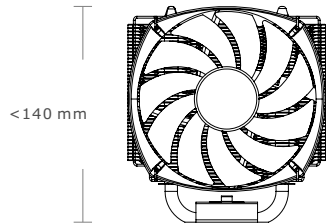
| | |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Model | Core V1 |
| Case Type | Mini Case |
| Dimension (H*W*D) | 276 x 260 x 316 mm (10.9 x 10.2 x 12.4 inch) |
| Material | SPCC |
| Drive Bays -Hidden | 2 x 3.5" , 2 x 2.5" |
| Expansion Slots | 2 |
| Motherboard | 6.7" x 6.7" (Mini ITX) |
| I/O Port | USB 3.0 x 2, HD Audio x 1 |
| Cooling System | Front (intake) : 200 x 200 x 30 mm fan (800rpm, 13dBA) |
| Fan Support | Front: 1 x 120mm or 1 x 140mm or 1 x 200mm Rear: 2 x 80mm |
| Radiator Support | Front : 1 x 120mm or 1 x 140mm |
| Clearance | CPU cooler height limitation: 140mm VGA length limitation: 255mm (Inner chassis) 285mm (Outer chassis) PSU length limitation: 200mm |

Accessory

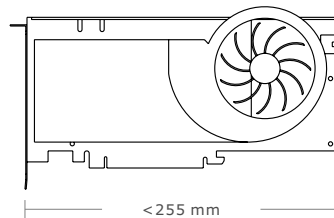
| Figure | Parts Name | Q'ty | Used for |
|--------|----------------------|------|------------------|
| | 3.5" HDD Rubber | 8 | 3.5"HDD |
| | Screw # 6-32 x 11 mm | 8 | 3.5"HDD |
| | Screw M3 x 6 mm | 8 | 2.5"HDD (Bottom) |
| | Screw M3 x 7 mm | 4 | 2.5"HDD (Side) |
| | Screw # 6-32 x 5 mm | 4 | Motherboard |
| | Screw Ø 5 x 10 mm | 12 | Fan |
| | Screw # 6-32 x 6 mm | 4 | PSU |
| | PSU Rubber | 2 | PSU (Bottom) |
| | Cable Tie | 4 | Cable Management |

Warning and Notice

CPU Cooler Height Limitation



VGA (Add-on card) Length Limitation



Warning!!

- Height limit for the CPU heatsink:
The height limit for the CPU heatsink is 140 mm (5.5 inches).
- Length limit for the VGA (graphics card):
The length limit for the VGA (graphics card) is 255 mm (10 inches).

Warnung!!

- Höhenbeschränkung für CPU-Kühler:
Die Höhenbeschränkung für den CPU-Kühler liegt bei 140 mm (5,5 Zoll).
- Längenbeschränkung für die VGA (Grafikkarte):
Die Längenbeschränkung für die VGA (Grafikkarte) beträgt 255 mm (10 Zoll).

Avertissement !

- Hauteur limite du dissipateur thermique du processeur :
La hauteur limite du dissipateur thermique du processeur est de 140 mm (5,5 pouces).
- Longueur limite de la carte VGA (carte graphique) :
La longueur limite de la carte VGA (carte graphique) est de 255 mm (10 pouces).

Precaución

- Límite de altura para el dissipador de calor de la CPU:
El límite de altura para el dissipador de calor de la CPU es de 140 mm (5,5 pulgadas).
- Límite de longitud para la tarjeta gráfica (VGA):
El límite de longitud para la tarjeta gráfica (VGA) es de 255 mm (10 pulgadas).

Attenzione!

- Limite di altezza per il dissipatore di calore della CPU:
Il limite di altezza per il dissipatore di calore della CPU è 140 mm (5,5").
- Limite di lunghezza per la VGA (scheda grafica):
Il limite di lunghezza per la VGA (scheda grafica) è 255 mm (10").

Atenção!!

- Limite de altura para o dissipador do CPU:
O limite de altura para o dissipador do CPU é 140 mm (5,5 polegadas).
- Limite de comprimento para VGA (placa gráfica):
O limite de comprimento para VGA (placa gráfica) é 255 mm (10 polegadas).

警告！！

- CPU散热器的高度限制:
CPU散热器的高度限制为140mm(5.5英寸)。
- VGA(顯示卡)的長度限制:
VGA(顯示卡)的長度限制為255mm(10英寸)。

警告！！

- CPU散热器的高度限制：
CPU散热器的高度限制为140mm (5.5英寸) 。
- VGA (显卡) 的长度限制：
VGA (显卡) 的长度限制为255mm (10英寸) 。

警告

- CPUヒートシンクの高さ制限:
CPUヒートシンクの高さ制限は140 mmです。
- VGA (グラフィックスカード) の長さ制限:
VGA (グラフィックスカード) の長さ制限は255 mmです。

Внимание!

- Ограничение по высоте для радиатора ЦП.
Ограничение по высоте для радиатора ЦП составляет 140 мм (5,5 дюйма).
- Ограничение по длине для платы VGA (графическая плата).
Ограничение по длине для платы VGA (графическая плата) составляет 255 мм (10 дюйма).

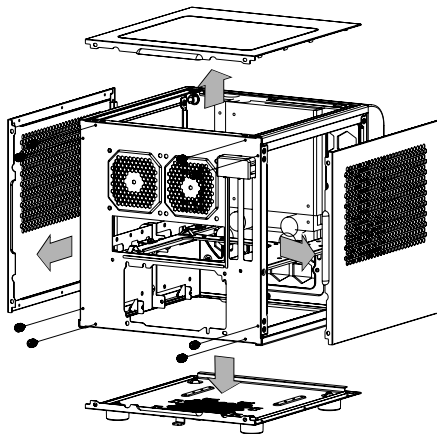
Uyan!!

- CPU ısı alıcısı için yükseklik sınırı:
CPU ısı alıcısı için yükseklik sınırı 140 mm'dir (5,5 inç).
- VGA (grafik kartı) için uzunluk sınırı:
VGA (grafik kartı) için uzunluk sınırı 255 mm'dir (10 inç).
- Kasaya üst ön fanı takıyorsanız, lütfen ilk 5,25" bölümüne aygıt takmayın.

คำเตือน!!

- ข้อจำกัดความสูงสำหรับฮีตซิงก์ของ CPU:
ข้อจำกัดความสูงสำหรับฮีตซิงก์ของ CPU คือ 140 มม. (5.5 นิ้ว)
- ข้อจำกัดความยาวสำหรับ VGA (การ์ดแสดงผล):
ข้อจำกัดความยาวสำหรับ VGA (การ์ดแสดงผล) คือ 255 มม. (10 นิ้ว)

Side Panel Disassembly



English /
Remove the screws on the back of the chassis,
and open the side panel.

Deutsch /
Entfernen Sie die Schrauben auf der Rückseite
des Gehäuses und öffnen Sie das Seitenteil.

Français /
Enlevez les vis à l'arrière du châssis et ouvrez le
panneau latéral.

Español /
Extraiga los tornillos de la parte posterior de la
caja y abra el panel lateral.

Italiano /
Rimuovere le viti sulla parte posteriore dello
chassis e aprire il pannello laterale.

Português /
Remova os parafusos na parte de trás da caixa e
abra o painel lateral.

繁體中文 /
移除機殼後方螺絲，將側窗打開。

简体中文 /
卸除机壳后方螺丝，将侧窗打开。

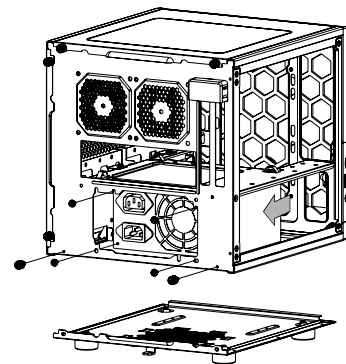
日本語 /
シャーシ背面のねじを取り外し、サイドパネ
ルを開きます。

Русский /
Открутите винты на задней стенке корпуса
и откройте боковую панель.

Türkçe /
Kasanın arkasındaki vidaları çıkarın ve yan
paneli açın.

ภาษาไทย /
ถอดสกรูที่ด้านหลังของแชสซีส์
แล้วเปิดแผงด้านข้าง

PSU Installation



English /
Place the power supply in proper location and
secure it with screws.

Deutsch /
Installieren Sie das Netzteil an seiner Position und
sichern Sie es mit Schrauben.

Français /
Mettez l'alimentation dans le bon endroit et
sécurisez-la avec des vis.

Español /
Coloque el suministro de alimentación en el lugar
adecuado y asegúrelo con tornillos.

Italiano /
Posizionare l'alimentatore in modo appropriato e
fissarlo utilizzando le viti.

Português /
Coloque a fonte de alimentação na devida
localização e aparafuse.

繁體中文 /
將電源供應器放在正確的位置，並用螺絲固定
鎖上。

简体中文 /
恰当定位电源供应器位置并以螺丝安全固定。

日本語 /
電源装置を適切な場所に取り付け、ねじで固
定します。

Русский /
Установите блок питания в надлежащее
место и закрепите его винтами.

Türkçe /
Güç kaynağını uygun konuma yerleştirin ve
vidalarla sabitleyin.

ภาษาไทย /
วางแหล่งจ่ายไฟในตำแหน่งที่เหมาะสมแล้วขันสกรู
ยึดให้แน่น