

Číslo zákazky: 23P101	Stavba: <i>Obnova a modernizácia objektu centra univerzitného športu pri SPU v Nitra</i>	OPAlight.SK projektovanie revízie elektrických zariadení Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou
	Objekt: <i>Štruktúrovaná kabeláž</i>	

A/ TECHNICKÁ SPRÁVA

OBNOVA A MODERNIZÁCIA OBJEKTU CENTRA UNIVERZITNÉHO ŠPORTU PRI SPU V NITRE

Miesto stavby	:	k.ú. Nitra, p.č. 1885,1886
Investor	:	Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre Andreja Hlinku č.2, 949 76 Nitra
Zodpovedný projektant	:	ing. Tomáš Štrbík
Vypracoval	:	ing. Tomáš Štrbík
Stupeň	:	JSP
Dátum	:	12/2023

23P101	Projektant : <i>OPAlight.SK</i> <i>Cintorínska 12, 919 35 HRNČIAROVCE n/P.</i>	Strana : 1
--------	---	---------------

Číslo zákazky: 23P101	Stavba: <i>Obnova a modernizácia objektu centra univerzitného športu pri SPU v Nitra</i>	OPAlight.SK projektovanie revízie elektrických zariadení Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou
	Objekt: <i>Štruktúrovaná kabeláž</i>	

1) VŠEOBECNE

1.1 Predmet projektu

Prevádzkový súbor rieši návrh dátovej siete a ozvučenia pre pokrytie potrieb účastníkov v centra univerzitného športu pri SPU v Nitre.

1.2 Projektové podklady

Pre spracovanie tohto projektu boli použité nasledovné podklady :

- obhliadka miesta stavby
- požiadavky investora

Projekt bol spracovaný v zmysle platných noriem a vyhlášok. Obsahuje všetky náležitosti podľa týchto vyhlášok

2) ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Predpisy a normy

Dokumentácia je prevedená podľa platných zákonov a vyhlášok a podľa predpisov STN vydaných v dobe spracovanej projektovej dokumentácie.

Vyhláška MPSVaR 508/2009 Z.z. – na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových, zdvíhacích a elektrických zariadení.

STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie budov. Časť 1 : Rozsah platnosti, účel a základné princípy.

STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 41 : Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

STN 33 2000-4-42 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 42 : Ochrana pred účinkami tepla

STN 33 2000-4-43 Elektrické zariadenia. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 45 : Ochrana pred nadprúdom

STN 33 2000-4-45 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 45 : Ochrana pred podpäťm

STN 33 2000-4-46 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 46 : Bezpečné odpojenie a spínanie

STN 33 2000-4-473 Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť Kapitola 47 : Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti

Oddiel 473 : Opatrenia na ochrana proti nadprúdom STN 33 2000-4-482 El. inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti.

Kapitola 48: Výber ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy. Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve.

STN 33 2000-5-51 El. inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba el. zariadení. Kapitola 51: Spoločné pravidlá

STN 33 2000-5-52 El. inštalácie budov. Časť 5: výber a stavba el. zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody

STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5: Výber a stavba EZ. Kapitola 54: Uzemňovanie sústavy a ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie

23P101	Projektant : OPAlight.SK Cintorínska 12, 919 35 HRNČIAROVCE n/P.	Strana : 2
--------	--	---------------

Číslo zákazky: 23P101	Stavba: <i>Obnova a modernizácia objektu centra univerzitného športu pri SPU v Nitra</i>	OPAlight.SK projektovanie revízie elektrických zariadení Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou
	Objekt: <i>Štruktúrovaná kabeláž</i>	

STN 33 2000-7-701 Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory Priestory s vaňou alebo sprchou

STN 33 2130 Elektrotechnické predpisy. Vnútorne el. rozvody

STN 33 2180 Elektrotechnické predpisy

STN 33 2312 Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov

STN 33 2312 Elektrotechnické predpisy. El. zariadenia v horľavých látkach a na nich

STN EN60529 Elektrotechnické predpisy. Stupne ochrany krytom

STN EN 12464-1 (36 0074) Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorne pracoviská

STN EN 1838 (36 0075) Svetlo a osvetlenie. Núdzové osvetlenie

STN EN 61439-1 (35 7107) Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Všeobecné pravidlá

STN EN 61439-2 (35 7107) Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 2: Výkonové (priemyselné) rozvádzače

STN EN 61439-3 (35 7107) Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 3: Rozvodnice určené na obsluhu laikmi (DB0)

STN EN 62305-1 (34 1390) Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy

STN EN 62305-2 (34 1390) ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika

STN EN 62305-3 (34 1390) Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života

STN EN 62305-4 (34 1390) Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách a ďalších s nimi súvisiacich predpisov a noriem

2.2 Rozvodná sieť, ochrana

2.2.1 Napäťová sústava:

Pre napájanie el. zariadení sú použité nasledujúce rozvodné siete:

3NPE ~ 50Hz 230/400V, TN-S

1NPE ~ 50Hz 230V, TN-S

Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania v sieti s TN (STN 332000-4-41, čl.411),

Doplňková ochrana: prúdové chrániče (STN 332000-4-41, čl.415.1)

Doplňková ochrana: doplnkové pospájanie (STN 332000-4-41, čl. 415.2)

A) požiadavky na základnú ochranu (ochrana pred priamym dotykom)

v zmysle čl. 411.2 (STN 33 2000-4-41)

čl. A.1 Základná izolácia živých častí

čl. A.2 Zábranami alebo krytmi

čl. B.2 Prekážkami

čl. B.3 Umiestnením mimo dosah

B) požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom)

v zmysle čl. 411.3 (STN 33 2000-4-41)

čl. 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

čl. 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

č. 411.3.3 Doplnková ochrana

C) Systém TN v zmysle čl. 411.4 (STN 33 2000-4-41)

23P101	Projektant : OPAlight.SK Cintorínska 12, 919 35 HRNČIAROVCE n/P.	Strana : 3
--------	--	---------------

Číslo zákazky: 23P101	Stavba: <i>Obnova a modernizácia objektu centra univerzitného športu pri SPU v Nitra</i>	OPAlight.SK projektovanie revízie elektrických zariadení Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou
	Objekt: <i>Štruktúrovaná kabeláž</i>	

3) TECHNICKÝ POPIS

3.1 Štruktúrovaná kabeláž

Štruktúrovaná kabeláž, ktorá slúži ako fyzické prenosové médium pre celý rad aplikácií, je svojím princípom stavaná na úroveň všetkých ostatných inžinierskych sietí. Svojou univerzálnosťou však v mnohých ohľadoch prevyšuje ich užitočnosť.

Systém štruktúrovanej kabeláže je vo svojich všeobecných aspektoch, v projekčných a tiež inštalačných zásadách štandardizovaný. V súčasnosti platí vo svete poslednej revízie noriem EIA / TIA 568B (USA), ISO 11801/2017 (medzinárodne) a v Európskej únii ich ekvivalent rad noriem STN EN 50173 (Informačné technológie – Univerzálne kabelážne systémy). Spomínané normy definujú prenosové parametre systému, jeho topológiu, vlastnosti a prevedenie komponentov systému, najmä káblov a pripojovacích konektorov. Ďalej stavia rad podmienok a obmedzení pre inštaláciu a praktické prevedenie rozvodu kabeláže v objektoch a definujú požiadavky na ich testovanie.

Základom štruktúrovanej kabeláže je rozdelenie celej kabeláže na úrovne a oddelené riešenia jednotlivých úrovní. Ako základné médium sa pre pripojenie zásuviek vnútri budov používa vo štruktúrovaných kabelážach štvorpárové krútená dvojlinka. Vyrába sa v niekoľkých kvalitatívnych triedach, ktoré sa líšia maximálnou prenosovou rýchlosťou. Podľa požadovaných prenosových rýchlostí sa okrem kábla volí tiež ostatné prvky siete (zásuvky, prepojovacie panely, opakovače, atď.).

Výhodou štruktúrovanej kabeláže je jej univerzálnosť a bezpečnosť. Ak sa preruší jeden kábel, má to vplyv len na činnosť stanice pripojenej k danému káblu, na činnosť ostatných staníc nemá táto záhada vplyv. Nevýhodou je veľká celková dĺžka kábla a nutnosť budovania káblových trás s väčším prierezom.

3.2 Navrhovaný stav

Riešená časť objektu bude štandardne vybavená kabelážou plošne, tzn. že prípojné miesta budú osadzované aj tam, kde pre nich spočiatku nemusí byť uplatnenie. Každá miestnosť s ohľadom na svoje využitie by mala byť vybavená toľkými prípojkami, koľko ich bude možné v budúcnosti maximálne využiť z pohľadu prípustného počtu pracovníkov či množstvo inštalovanej techniky.

Dátová infraštruktúra bude dôvodu investície nad obdobie 25 rokov certifikovaná výrobcom, aby bola garantovaná jej funkčnosť počas celého obdobia plánovanej životnosti. Z dôvodu požadovanej dlhej životnosti riešenie bude dátová infraštruktúra inštalovaná na certifikovanom systéme triedy produktov EA v tienenom prevedení (S/FTP) podľa normy ISO / IEC 11801/2017 sa šírkou prenosového pásma 1.200 MHz. Kabelážny systém bude minimálne umožňovať prenos protokolov 10BaseT, 100BaseT, 1000BaseT, 10GBaseT. Pre výstavbu dátovej infraštruktúry triedy EA budú použité kabelážne prvky kategórie 6A v Ttienenej variante (káble, patch káble, patch panely, zásuvky a pod.). S/FTP riešenie je pre projekt nevyhnutné z dôvodu náročnosti trás potrebných pre káble. Uvažované S/FTP má nízku hmotnosť, malý priemer káblu a rýchlu, jednoduchú montáž koncových modulov RJ45 v obmedzených priestoroch.

Pred odovzdaním káblov SSK budú všetky káble protokolárne premerané. Všetky merania budú realizované v súlade s požiadavkami na Class EA v zmysle štandardu ISO / IEC 11801 2nd edition, AM1 & AM2.

Každé jedno prepojenie Cat.6A bude premerané pomocou metódy "Permanent Link".

V rámci preberania budú odovzdané všetky káble s meracími protokolmi, ktoré budú obsahovať:

- názov spoločnosti, ktorá realizovala merania,

23P101	Projektant : OPAlight.SK Cintorínska 12, 919 35 HRNČIAROVCE n/P.	Strana : 4
--------	--	---------------

Číslo zákazky: 23P101	Stavba: <i>Obnova a modernizácia objektu centra univerzitného športu pri SPU v Nitra</i>	OPAlight.SK projektovanie revízie elektrických zariadení Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou
	Objekt: <i>Štruktúrovaná kabeláž</i>	

- meno technika, ktorý vykonal merania,
- typ, sériové číslo a verziu softvéru meracieho prístroja,
- identifikačné číslo testovaného prepojenie – podľa značenia káblov v PPD a štítkov na kábloch,
- názov vykonaného testu (Class EA Permanent Link),
- dĺžku každého permanent linku.

Merania sa musia vykonať kalibrovanými meracími prístrojmi od AEM, s posledným softvérovým updatom.

Aby bolo možné garantovať dlhodobú stabilnú funkciu kabeláže, je nutné premerať každej jedno nainštalované prepojenie v celej šírke prenosového pásma.

Výsledok merania bude odovzdaný elektronicky vo formáte * .pdf * a .flw, tzn. vo formáte pre meracie prístroje AEM.

Vyššie uvedené sa primerane vzťahuje aj na optickej káblovej trasy

Štruktúrovaná kabeláž bude sústredená v 19" technologickej skrini 42U, 800x10700, osadenej v miestnosti č. 1.15. Prepojenie na existujúcu dátovú sieť SPU bude zabezpečené 24-vláknovým optickým káblom OS2 , 250µm ochrana vlákna , EuroClass B2ca-s1a-d1-a1, trasovanie a miesto napojenia mimo športovej haly nie je predmetom dokumentácie. Optický kábel bude ukončený na rozvádzači 24x LC duplex. Optické prepojovacie káble budú z dôvodu efektívnej práce administrátora v serverovniach v prevedení UNIBOOT, PULLBOOT. Uvedené označuje duplex kábel v jednom plášti s priemerom 2mm a zároveň jednoduchú a bezpečnú prácu s prepojovacími káblami vo vysoko hustotných optických paneloch. LC Duplex musí umožniť rýchlu zmenu polaritu z A na B a opačne bez použitia akýchkoľvek nástrojov.

Rozvody kabelizácie budú ukončené na prepojovacích (patch) paneloch 24xRJ45 umožňujúcich prepojenie 4-pároveho káblu príslušnej zásuvky RJ45 k aktívnemu zariadeniu pomocou patch káblov. Pasívna časť z predu z RJ45 portoch bude prepojená na aktívnu časť „lankovými“ prepojovacími patch káblami cat.6 (minimálna dĺžka 0,5m, maximálna dĺžka 5m) cez organizátory káblov.

Navrhujeme vybudovať tienenu kabeláž FTP kategórie 6A, AWG 23, FRNC (nehorlavé), B2ca-s1,d1,a1. Tento rozvod bude na prepojenie dátových rozvádzačov a užívateľských zásuviek, zdravotníckych zariadení. Káblový rozvod je navrhovaný na chodbách v znížených stropoch na požiaru odolných káblových žlaboch a v jednotlivých miestnostiach je kabelizácia vedená pod stropom v ochranných rúrkach podľa výkresových príloh projektovej dokumentácie a následne zvedená pod omietkou. Káble budú ukončené na strane účastníka v dátových zásuvkách cat.6A alebo voľne ukončené ako rezerv v podhlade. Prípojné miesta budú užívatelia využívať na pripojenie k sieti pomocou prípojných (patch) káblov.

Ďalej bude privedený do priestoru dátového rozvádzača žltozelený zemniaci vodič CYA6, ktorý bude ukončený na zemniacom bode. K tomuto vodiču bude uzemnená prístrojová skriňa a prípadne ďalšie inštalované zariadenie. Pospájané budú tiež nosné trasy a otvorené rámy.

23P101	Projektant : OPAlight.SK Cintorínska 12, 919 35 HRNČIAROVCE n/P.	Strana : 5
--------	--	---------------

Číslo zákazky: 23P101	Stavba: <i>Obnova a modernizácia objektu centra univerzitného športu pri SPU v Nitra</i>	OPAlight.SK projektovanie revízie elektrických zariadení Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou
	Objekt: <i>Štruktúrovaná kabeláž</i>	

3.3 Aktívna časť

Aktívna časť kabeláže pozostáva zo zariadení:

- 1x Smerovač prístupovej vrstvy – napr. Cisco C1111-8P
- 2x Prepínač prístupovej vrstvy 48 portový 1 GE uplinky s čiastočnou podporou PoE+ – napr. Cisco C9200L-48PL-4X-E

Smerovač prístupovej vrstvy – C1111-8P

Sieťový štandard: IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3u, Typ rozhrania Ethernetu: Gigabit Ethernet, Technológia kabeláže: 10/100/1000Base-T(X). USB verzia: 3.2 Gen 1 (3.1 Gen 1). Podpora bezpečnostných algoritmov: 3DES, 802.1x RADIUS, AES, DES. Pamäť typu Flash: 4096 MB, Kapacita pamäti: 4096 MB

Prepínač prístupovej vrstvy 48 portový 1 GE uplinky s čiastočnou podporou PoE+ – C9200L-48PL-4X-E

Požiadavky ekvivalentné alebo lepšie:

48 x 10/100/1000 Ethernet portov, s čiastočnou podporou napájania cez Ethernet PoE+ s PoE bankou 370W

4 x 10GE SFP+ uplink porty použiteľné aj v režime 1GE SFP

stohovací modul s priepustnosťou stohovacej zbernice 80 Gbps. Dovoľuje vytvoriť virtuálne jeden prepínač stohovaním až 8ks prepínačov rovnakého radu.

Voliteľne redundantné napájacie zdroje.

IPv4 smerovacích záznamov: 3000

MAC adries: 16 000

Prepínacia kapacita: 176 Gbps

Smerovanie 130 Mpps

Podpora jumbo rámcov 9198 bajtov

Stredná doba poruchovosti v hodinách min. (MTBF): 345 000 hodín prevádzky

Subskripcia na 3 roky s funkcionalitou:

Voliteľné vlastnosti subskripcie:	Subskripcia
Telemetria a vizibilita Plnoflexibilný NetFlow, EEM	✓
Day-0 sieťová automatizácia Plug-and-Play aplikácia, sieťové nastavenie, kredenciály zariadenia, LAN automatizácia, host onboarding	✓
Element management Zistenie zariadení, inventár, topológia, softvérové image, licencovanie a konfiguračný management	✓
Základné sledovanie stavu siete	✓

23P101	Projektant : OPAlight.SK Cintorínska 12, 919 35 HRNČIAROVCE n/P.	Strana : 6
--------	--	---------------

Číslo zákazky: 23P101	Stavba: <i>Obnova a modernizácia objektu centra univerzitného športu pri SPU v Nitra</i>	OPAlight.SK projektovanie revízie elektrických zariadení Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou
	Objekt: <i>Štruktúrovaná kabeláž</i>	

Vizuálne dashbordady pre sieť, klientov, aplikácie, zdravie prepínača a pevne pripojených klientov a ich monitoring

Trvalé softvérové funkcionality	Trvalá licencia
Funkcie prepínača Layer 2, Routed Access (RIP, EIGRP Stub, OSPF – 1000 routes), PBR, PIM Stub Multicast (1000 routes), PVLAN, VRRP, PBR, CDP, QoS, FHS, 802.1X, MACsec-128, CoPP, SXP, IP SLA Responder	✓
Automatizácia NETCONF, RESTCONF, YANG, PnP Agent, PnP	✓
Telemetria a vizibilita Model-driven telemetry, sampled NetFlow, SPAN, RSPAN	✓
Bezpečnosť MACsec-128	✓

Podpora štandardov:

IEEE 802.1s
IEEE 802.1w
IEEE 802.1x
IEEE 802.1x-Rev
IEEE 802.3ad
IEEE 802.3af
IEEE 802.3at
IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports
IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
IEEE 802.1p CoS prioritization
IEEE 802.1Q VLAN
IEEE 802.3 10BASE-T specification
IEEE 802.3u 100BASE-TX specification
IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification
IEEE 802.3z 1000BASE-X specification
IEEE 802.3bz 10G BASE-T specification

23P101	Projektant : <i>OPAlight.SK Cintorínska 12, 919 35 HRNČIAROVCE n/P.</i>	Strana : <i>7</i>
--------	---	-------------------

Číslo zákazky: 23P101	Stavba: <i>Obnova a modernizácia objektu centra univerzitného športu pri SPU v Nitra</i>	OPALight.SK projektovanie revízie elektrických zariadení Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou
	Objekt: <i>Štruktúrovaná kabeláž</i>	

Servisná podpora od výrobcu s poprednou výmenou zariadenia v prípade poruchy nasledovný pracovný deň po nahlásení poruchy a softvérovými aktualizáciami na obdobie 1 rok v režime 8x5xNBD.

3.4 Ozvučovací systém pre komerčné použitie

Pre účely potreby komerčného ozvučenia (komentovanie zápasov, informovanie hráčov aj divákov, hudobný podmas počas prestávok atď.) je nevyhnutná inštalácia jednoduchého ozvučovacieho systému, ktorý na jednu stranu zabezpečí vysokú zrozumiteľnosť hovoreného slova a zároveň bude disponovať dostatočnou výkonovou rezervou v prípade hlučných podujatí.

Samotné reproduktory budú inštalované v pravidelných rozstupoch na výstuže jestvujúcich nosníkov. Ich umiestnenie na výstužiach zohľadňuje požiadavku, že nebudú nižšie ako je najnižší bod samotných nosníkov a zároveň bude zabezpečené potrebné uhlovanie pre správne vyžarovanie a čo najhomogénnejšie pokrytie plochy zvukovým vlnením. Pre ozvučenie hracej plochy aj hľadiska sme na základe potrebného výkonu a vyžarovacej charakteristiky vybrali model technickými parametrami ako napr. DAS Artec-310.96. Pre hraciu plochu aj pre hľadisko bude potrebných po 8ks reproduktorov, celkovo teda 16ks. Inštaláciu budú zabezpečovať originálne U konzoly a na mieru vyrobené úchytné konzoly. Reprodukory budú zapojené paralelne po pároch vždy na samostatný reproduktorový kábel, spolu teda bude 8 samostatných kanálov vždy s 2 reproduktormi. Reproduktorové káble budú zvedené do racku v technologickej miestnosti k patričným zosilňovačom.

V racku v technologickej miestnosti budú nainštalované 2ks 4-kanálových zosilňovačov napr. Audac SMQ-500 s DSP procesorom, ktoré budú zabezpečovať zosilnenie signálu pre všetky reproduktory s možnosťou zónovania a samostatného ovládania hlasitosti a kalibrácie ozvučenia.

Okrem spomínaných zosilňovačov bude rack opatrený 2-kanálovým prijímačom pre bezdrôtové mikrofóny napr. Mipro ACT-727 s 2 externými anténami zvyšujúcimi citlivosť systému so znížením predpokladu vzniku možných výpadkov signálu v celej športovej hale. Celý systém bude riadený digitálnou maticou Audac, pomocou ktorej bude možné vzdialené ovládanie hlasitosti jednotlivých zdrojov zvuku prostredníctvom smart zariadení s inštalovanou bezplatnou aplikáciou. Predpokladáme rozdelenie ozvučenia na 2 samostatné zóny: hľadisko, hracia plocha s možnosťou nastavenia podľa aktuálnych potrieb ozvučenia v hale.

V strede hľadiska predpokladáme vytvorenie tzv. prípojného bodu, ktorý bude kabelážne prepojený s rackom v technologickej miestnosti. Tento bude na jednu stranu zabezpečovať napájanie (2x230V) pre prípadné zapojenie laptopu alebo iných zariadení vyžadujúcich napájanie pre rozhodcov a trénerov, zároveň bude možné na tomto mieste pripojiť k ozvučovaciemu systému v hale (2xXLR). Prípojný bod bude doplnený o 2 trasy CAT6A káblov pre akékoľvek budúce univerzálne pripojenie podľa potrieb

3.5 Energetické napájanie zariadení

Napájanie zariadení budú zabezpečovať distribučné lišty prostredníctvom záložného zdroja UPS, hlavná distribučná lišta s možnosťou vzdialeného výkonu, umiestnená v spodnej časti technologickej skrine a podružná distribučná lišta (9x230V / 50Hz).

23P101	Projektant : OPALight.SK Cintorínska 12, 919 35 HRNČIAROVCE n/P.	Strana : 8
--------	--	---------------

Číslo zákazky: 23P101	Stavba: <i>Obnova a modernizácia objektu centra univerzitného športu pri SPU v Nitra</i>	OPAlight.SK projektovanie revízie elektrických zariadení Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou
	Objekt: <i>Štruktúrovaná kabeláž</i>	

Základná ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím neživých a živých častí elektrických zariadení bude vyhotovená v zmysle normy STN 33 2000-4-41.

Rozvodné siete:

Napäťová sústava: 1/N+PE AC 230V 50Hz, TN-S;
1/N+PE AC 230V 50Hz, TN-C-S;
1/N+PE AC 230V 50Hz, TN-C;

- Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke (ochrana pred dotykom živých častí) bude vyhotovená v zmysle STN 33 2000-4-41, čl.411.2, Príloha A:

A1 Ochrana izolovaním živých častí

A2 Zábrany alebo kryty

- Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche (ochrana pred dotykom neživých) bude vyhotovená v zmysle STN 33 2000-4-41 oddiel čl. 411.3:

411.3.1.1 Ochranné uzemnenie,

411.3.1.2 Ochranné pospájanie

411.3.2: Samočinné odpojenie pri poruche

4) Bezpečnostné upozornenia

Montáž elektrických zariadení môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z.. Počas montážnych prác musia jednotlivé pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach podľa STN 34 3100, čl. 141 až 149, čl. 161 až 163, čl. 166 až 177. Po ukončení prác musí byť zariadenie podrobené výcho-diskovej odbornej prehliadke a skúške v zmysle STN 33 2000-6 a STN 33 1500. Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a podľa STN 34 3100. Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení. Podľa vyhl. 508/2009 Z.z. § 2, prílohy č. 1, III. časť rozdelenie zariadení a ich zaradenie do skupín podľa miery ohrozenia je predmetné zariadenie zaradené do skupiny B.

5) Požiadavky na postup stavebných prác, údržbu, bezpečnostné predpisy

Hlavné zásady postupu výstavby

Pri realizácii prevádzkového súboru je potrebné dodržať ustanovenia technických noriem, montážnych návodov výrobcov a ďalších predpisov vzťahujúcich sa na predmet prevádzkového súboru.

Požiadavky na prevádzku a údržbu

Montáž elektrických zariadení môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z.. Počas montážnych prác musia jednotlivé pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach podľa STN 34 3100, čl. 141 až 149, čl. 161 až 163, čl. 166 až 177. Po ukončení prác musí byť zariadenie podrobené východiskovej odbornej prehliadke a skúške v zmysle STN 33 2000-6 a STN 33 1500. Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a

23P101	Projektant : <i>OPAlight.SK</i> <i>Cintorínska 12, 919 35 HRNČIAROVCE n/P.</i>	Strana : 9
--------	---	---------------

Číslo zákazky: 23P101	Stavba: <i>Obnova a modernizácia objektu centra univerzitného športu pri SPU v Nitra</i>	OPAlight.SK projektovanie revízie elektrických zariadení Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou
	Objekt: <i>Štruktúrovaná kabeláž</i>	

podľa STN 34 3100. Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení. Podľa vyhl. 508/2009 Z.z. § 2, prílohy č. 1, III. časť rozdelenie zariadení a ich zaradenie do skupín podľa miery ohrozenia je predmetné zariadenie zaradené do skupiny B.

Zemné práce a výkopy

V rámci prevádzkového súboru sa zemné práce nepredpokladajú.

Vplyv stavby na životné prostredie

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Počas výstavby bude potrebné dodržať všetky bezpečnostné a technologické predpisy a normy, tak aby nedošlo k výraznému zhoršeniu stavu životného prostredia.

Riešenie z hľadiska BOZP

Rozvádzače sú umiestnené v základnom prostredí. Pred rozvádzačmi musí byť voľný priestor min. 1200 mm. Krytie rozvádzačov je IP40/IP20. Dvere rozvádzačov, kryty a veká elektrických zariadení, umožňujúce prístup ku živým alebo pohybujúcim sa častiam, musia byť dostatočne pevné a upevnené tak, aby bolo možné otvoriť ich len pomocou nástroja alebo kľúča, pokiaľ nie je možné zamedziť iným spôsobom prístup ku zariadeniam a zaistiť bezpečnosť osôb.

Ochrana pred úrazom el. prúdom za normálnej prevádzky bude v zmysle STN 33 2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6 krytmi, izolovaním živých častí a pre vybrané priestory a zariadenia doplnková ochrana prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana prúdovými chráničmi bude na zásuvkové okruhy a pevné vývody v kuchyni, kúpeľni a zásuvkové okruhy pre vonkajšie priestory. Všetky zariadenia a prístroje musia byť v krytí minimálne IP20 pre základné prostredie, min. IP43 pre vlhké prostredie a pre prístroje do vonkajšieho prostredia a min. IP21 pre svietidlá do vonkajšieho prostredia.

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pre poruchu bude v zmysle STN samočinným odpojením od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Doplnkové pospájanie bude urobené v strojovniach a kuchyniach. Dimenzia ochranného vodiča bude primeraná prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33-2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6. Pre pospojovanie možno využiť aj zvarované rošty opatrené zelenožltým náterom. V kúpeľniach bude urobené vodičom Cy 4 mm s pripojením na ochranný vodič el. obvodu /prednostne na ochranný kolík zásuvky, prípadne v inštaláčnej krabici/. V kúpeľni musí byť pri zásuvke bezpečnostná tabuľka Zákaz používania elektrických spotrebičov vo vani.

Prácu na elektrických zariadeniach môžu prevádzkovať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. § 21 elektrotechnik alebo § 22 samostatný elektrotechnik. Obsluhovať dané elektrické zariadenia môže poučený pracovník podľa § 20 tej istej vyhlášky.

Pri prácach na elektrických zariadeniach nn pod napätím sa musia používať vhodné pracovné a ochranné prostriedky (napr. izolované náradie, gumové rukavice pre elektrotechniku, izolačný gumový koberec pre elektrotechniku a pod.) Druh a množstvo ochranných prostriedkov určuje STN 38 1981.

23P101	Projektant : OPAlight.SK Cintorínska 12, 919 35 HRNČIAROVCE n/P.	Strana : 10
--------	--	----------------

Číslo zákazky: 23P101	Stavba: <i>Obnova a modernizácia objektu centra univerzitného športu pri SPU v Nitre</i>	OPAlight.SK projektovanie revízie elektrických zariadení Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou
	Objekt: <i>Štruktúrovaná kabeláž</i>	

Elektrozariadenia musia byť pravidelným dohľadom v časovom cykle podľa platných STN. Je potrebné kontrolovať krytie elektroinštalácie, spotrebičov, prístrojov, zisťovať povrchovú teplotu zariadení a vedenia, aby táto bola v predpísaných medziach. Pohyblivé príklady treba kontrolovať, či nie sú poškodené a či je dodržaná tesnosť pri ich zaústení.

Pri zistení poruchy sa volia také opatrenia, ktoré zaisťujú požadovanú odolnosť elektrického zariadenia v danom prostredí. Platí to predovšetkým pre spoľahlivosť, trvanlivosť a z toho vyplývajúcu prevádzkovú hospodárnosť elektrického zariadenia. Treba prevádzať dotahovanie spojov, aby sa zabránilo ich uvoľňovaniu. Elektrické zariadenia sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá elektrotechnickým normám.

Odstránenie porúch menšieho rozsahu sa zabezpečí vlastnou údržbou v termínoch uvedených v revíznej správe. Odstránenie porúch väčšieho rozsahu sa zabezpečí dodávateľským spôsobom u organizácie oprávnenej prevádzať tieto práce.

Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného prevedenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a revíziu elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.

Údržbári elektrozariadení musia byť podľa Vyhlášky 508/2009 Z.z. odrobení skúške o odbornej spôsobilosti pre prevádzanie a riadenie montáže a údržby elektrických zariadení.

Osoby poverené obsluhou elektrického zariadenia daného objektu musia byť preukázateľne oboznámení s príslušnou prevádzkou. Musia preukázať znalosti:

- z prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre obsluhu zverenia zariadenia, najmä jeho zapínania, chodu a vypínania, o čom musí byť prevedený zápis
- opatreniach, ktoré je potrebné vykonať, keď nastane únik nebezpečnej látky, pri havárii a pod.
- protipožiarnych opatreniach
- opatreniach pri úrazoch, o prvej pomoci a pod.
- spôsobe a postupe pri hlásení porúch na zverenom zariadení.

Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky musí byť na ňom vykonaná východisková odborná prehliadka odborná skúška vyhradeného elektrického zariadenia, podľa STN 331500, STN 33 2000-6 a vydaná správa, ktorá bude priložená k tomuto projektu. V prípade zaradenia objektu do kategórie A, je potrebné vykonať prvú úradnú skúšku.

Osoby obsluhujúce elektrické zariadenia a všetci zamestnanci musia byť poučení o nebezpečenstvách, ktoré hrozia pri manipulácii s týmito zariadeniami i napriek tomu, že tieto sú zhotovené v zmysle platných predpisov.

Pred začatím výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete v trase navrhovaného kábla. Pri obmedzenom usporiadaní rozvodov je potrebné dodržať minimálne povolené vzdialenosti od ostatných sietí v horizontálnom a vertikálnom smere podľa STN 73 6005

Ochranné opatrenia na ochranu pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41 (10/2007)

Dotknuté budú zariadenia nasledovných sústav:

Sústava 1/N/PE AC 230V 50Hz, TN- S

Napájací zdroj : verejná distribučná sieť

Ochranné opatrenie:

23P101	Projektant : OPAlight.SK Cintorínska 12, 919 35 HRNČIAROVCE n/P.	Strana : 11
--------	--	----------------

Číslo zákazky: 23P101	Stavba: <i>Obnova a modernizácia objektu centra univerzitného športu pri SPU v Nitra</i>	OPAlight.SK projektovanie revízie elektrických zariadení Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou
	Objekt: <i>Štruktúrovaná kabeláž</i>	

- Základná ochrana(ochrana pred priamym dotykom):
411.2 Požiadavky na základnú ochranu,
Príloha A, časť:A.1 – Základná izolácia živých častí
A.2 – Zábrany alebo kryty
Príloha B, časť:B.2 – Prekážky
 - Ochrana pri poruche(ochrana pred nepriamym dotykom)
411.3.1.1 Ochranné uzemnenie,
411.3.1.2 Ochranné pospájanie,
411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche,
- Sústava 2 DC 48 V SELV; 2DC 5V, SELV, 2DC 12V, SELV
Napájací zdroj : bezpečnostný oddel'ovací transformátor
Ochranné opatrenie:
- 414 Ochranné opatrenie: malé napätie SELV a PELV
414.2 Požiadavky na základnú ochranu a ochranu pri poruche
Stýkové miesta s inými sieťami: prívod napájania(1N+PE, AC, 50 Hz, 230V/ TN-S)
 - ochrana pred prienikom napätia: bezpečnostný oddel'ovací transformátor
Stýkové miesta s inými sieťami: SELV 24V DC, SELV 48V DC
 - ochrana pred prienikom napätia: základná ochrana podľa 414.4.1

Vypracoval

ing. Štrbík Tomáš



23P101	Projektant : <i>OPAlight.SK</i> <i>Cintorínska 12, 919 35 HRNČIAROVCE n/P.</i>	Strana : 12
--------	--	----------------

PRODUKTOVÝ LIST

Datový kábel metalický

S / FTP kábel kategórie 7A, 23 AWG,
Tienený každý pár s opletom okolo 4párov, Euroclass
B2ca-s1a-d0-a1, Testovaný do 1.200 MHz, biely plášť,
balenie 500m kotúč

Technická špecifikácia

Konštrukcia kábla	S/FTP
Hodnotenie horľavosti	LSZH-3 (IEC 60332-3)
Hodnotenie EuroClass	B2ca-s1a- d0- a1
Vonkajší priemer káblu (mm)	7,4
Maximálna prevádzková teplota (° C)	75
Minimálna prevádzková teplota (° C)	-20
Maximálna inštalačná teplota (° C)	50
Maximálna inštalačná sila (N)	100
Polomer ohybu (mm)	30
Hrúbka vodiča (AWG)	23
Štandardy	ISO 11801 Class E _A a ANSI/TIA-568-2.D Category 6A standards, IEC 60-332-3, IEC 60754-1 and -2, RoHS Compliant IEC 61034-2, EN 50575: Class B2ca-s1a-d0-a1, meets IEEE 802.3af, IEEE 802.3at and IEEE 802.3bt for PoE applications

Záruka

Systémová záruka na PERMANENT Link alebo Channel po dobu 25 rokov, poskytovaná výrobcom



PRODUKTOVÝ LIST

Tienený Jack Module

Kategória 6A, Trieda EA, RJ45, 8 drôtový univerzálny modul. Umožňuje použiť kábel 22-26AWG, TG styl-beznástrojové ukončenie, každý jack má svoje S/N pre garanciu a kontrolu kvality, možnosť 7 farebných variácií



Technická špecifikácia

Typ produktu	Tienený jack
Výkonová úroveň	Kategorie 6A
Metoda ukončenia	Beznástrojové TG
Schéma zapojenia	T568A/T568B
Maximálna prevádzková teplota (° C)	75
Minimálna prevádzková teplota (° C)	-10
Rozmery (Vxšxh)	18,8x15,9x37,9mm
Kvalita výroby	100% produktů z výroby testovaných, každý produkt má seriové číslo
FCC a ANSI zhoda	ANSI / TIA-1096-A pokryté 50 mikroyncies zlata pre extra výkon
PoE standard zhoda	Garantuje 2500x odpojení s IEEE 802.3af / 802.3at 802,3 bt typu 3 a typu 4
HDBasetT standard zhoda	Garantované do 100W
Hrúbka vodiča (AWG)	22-26 AWG
Opakované použitie	20 krát
Standardy	Překračuje požiadavky Channel ANSI/TIA-568.2.D Category 6A a ISO 11801 Class EA standards pri frekvenciách 1 až 500 MHz
Varianty produktu	farby: čierna, modrá, zelená, červená, fialová, biela, fialová

Záruka

Systémová záruka na PERMANENT Link alebo Channel po dobu 25 rokov, poskytovaná výrobcom

PRODUKTOVÝ LIST

Propojovací panel - metalický

Modulárny propojovací panel 24 port,
neosazený, 1U, plastové rámiky pro 4xjack,
prístup z předu, černý



Technická specifikace

Typ produktu	Panel s předným přístupem
Orientace	Horizontalny
Výška	1U
Výška (mm)	43,9
Hloubka (mm)	22,35
Šířka	19``
Šířka (mm)	482,6
Farba panel	Černá
Standardy	RoHS compliant
Typ konektoru/jacku	UTP MiniCom
Kapacita	24

Záruka

Systémová záruka na PERMANENT Link alebo Channel po dobu 25 rokov, poskytovaná výrobcem

PRODUKTOVÝ LIST

Propojovací panel - metalický

Modulárny propojovací panel 48 port, neosazený,
2U, plastové rámy pro 4xjack, přístup z předu,
černý



Technická specifikace

Typ produktu	Panel s předním přístupem
Orientace	Horizontalny
Výška	1U
Výška (mm)	48
Hloubka (mm)	22,35
Šířka	19``
Šířka (mm)	482,6
Farba panel	Černá
Standardy	RoHS compliant
Typ konektoru/jacku	UTP MiniCom
Kapacita	48

Záruka

Systémová záruka na PERMANENT Link alebo Channel po dobu 25 rokov, poskytovaná výrobcom

PRODUKTOVÝ LIST

Zásuvkový adpater

Adapter 45x45 pre 2x MiniCom jack,
Šikmý, bílý



Technická specifikace

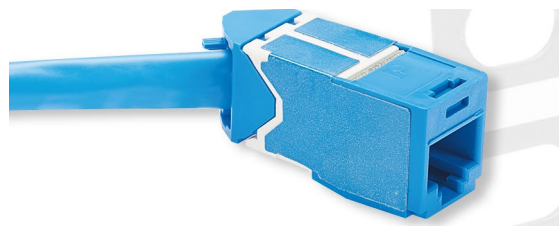
Typ produktu	Zásuvkový adapter
Typ konektoru/jacku	MiniCom
Šířka (mm)	44,95
Hloubka (mm)	30,22
Výška (mm)	44,95
Standardy	RoHS compliant
Farba panel	Arktická bílá
Způsob označení	Samolepící nálepka

Záruka

Systémová záruka na PERMANENT Link alebo Chnnel po dobu 25 rokov, poskytovaná výrobcem

PRODUKTOVÝ LIST

Tienený Jack Module



Kategória 6A, Třída EA, RJ45, 8 drátový univerzálny modul. Umožňuje použiť kábel 22-26AWG, TG styl-beznástrojové ukončenie, každý jack má svoje S/N pre garanciu a kontrolu kvality

Technická špecifikácia

Typ produktu	Tienený jack
Výkonová úroveň	Kategória 6A
Metoda ukončenia vodiča	Beznástrojové TG s 45 ° vstupom káblu pre optimálne uložení káblov
Schéma zapojenia	T568A/T568B
Maximálna prevádzková teplota (° C)	75
Minimálna prevádzková teplota (° C)	-10
Rozmery (Vxšxh)	18,8x15,9x37,9mm
Kvalita výroby	100% produktů z výroby testovaných, každý produkt má seriové číslo
FCC a ANSI zhoda	ANSI / TIA-1096-A pokryté 50 mikróinches zlata pro vynikající výkon
PoE standard zhoda	Garantuje 2500x odpojení s IEEE 802.3af / 802.3at 802,3 bt typu 3 a typu 4
HDBasetT standard zhoda	Garantováno do 100W
Hrúbka vodiča (AWG)	22-26 AWG
Opakované použitie	20 krát
Štandardy	Překračuje požiadavky Channel ANSI/TIA-568.2.D Category 6A a ISO 11801 Class EA standards pri frekvenciách 1 až 500 MHz

Záruka

Systémová záruka na PERMANENT Link alebo Channel po dobu 25 rokov, poskytovaná výrobcom

PRODUKTOVÝ LIST

Tienený Prepojovací kabel

Kategorie 6A, Trieda EA, RJ45, 8 drátový prepojovací kabel, 28 AWG hrúbka kabelu, LSZH plášť, šedá, 0,2m

Technická specifikace

Typ produktu	Prepojovací tienený kábel, F/UTP
Výkonová úroveň	Kategorie 6A
Průměr vodiče	28AWG
Průměr kabelu	4,7 mm
Maximální provozní teplota (° C)	60
Minimální provozní teplota (° C)	-10
Délka kabelu	0,5m
Kvalita produkcie	100% produktů z výroby testovaných, Wire map, NEXT, Return loss
FCC a ANSI shoda	ANSI / TIA-1096-A pokryté 50 mikroinches zlata pro vynikající výkon
PoE standard shoda	Podporuje IEEE 802.3af / 802.3at (48káblov ve svazku) 802,3 bt typu 3 a typu 4 (24káblov ve svazku)
IEC shoda	IEC 60603-7
Výkonové parametry	1:9 de-rating, 96m dĺžka horizontal channel pri 90m horizontal link , 93m horizontal channel pri použití 10m prpojovacích kabelů
Hodnocení hořlavosti	LSZH/CM
Standardy	Překračuje požadavky kanálů ANSI/TIA-568.2.D Category 6A a ISO 11801 Class EA standards při tažených frekvencích 1 až 500 MHz
Varianty produktu	Délka propojovacího kabelu 20cm, farby: černá, modrá, zelená, červená, Oranžová, fialová, žlutá, šedá, bílá

Záruka

Systémová záruka na PERMANENT Link alebo Channel po dobu 25 rokov, poskytovaná výrobcom

PRODUKTOVÝ LIST

Management kabelů

Horizontální organizér kabelů , 1U,
jednostranný s otevíracím krytem,
černý



Technická specifikace

Typ produktu	Jednostranný organizér
Orientace	Horizontálny
Výška	1U
Výška (mm)	43,9
Hĺoubka (mm)	157
Šírka	19``
Šírka (mm)	482,6
Farba panel	Černá
Standardy	RoHS compliant
Kapacita pre Vari Matrix kabel	Odporučané naplnenie 30% = 18 kabelů Maximálne naplnenie 50% = 31 kabelů
Kapacita pre Vari 28AWG patch	Odporučané naplnenie 30% = 36 kabelů Maximálne naplnenie 50% = 61 kabelů

Záruka

Systémová záruka na PERMANENT Link alebo Channel po dobu 25 rokov, poskytovaná výrobcom

PRODUKTOVÝ LIST

Management kabelů



Horizontální organizér kabelů , 2U,
jednostranný s otevíracím krytem,
černý

Technická specifikace

Typ produktu	Jednostranný organizér
Orientace	Horizontálny
Výška	2U
Výška (mm)	88
Hĺoubka (mm)	157
Šířka	19"
Šířka (mm)	483
Farba panel	Černá
Standardy	RoHS compliant
Kapacita pre Vari Matrix kabel	Odporučané naplnenie 30% = 55 kabelů Maximálne naplnenie 50% = 92 kabelů
Kapacita pre Vari 28AWG patch	Odporučané naplnenie 30% = 109 kabelů Maximálne naplnenie 50% = 182 kabelů

Záruka

Systémová záruka na PERMANENT Link alebo Chanel po dobu 25 rokov, poskytovaná výrobcom

PRODUKTOVÝ LIST

Prepojovací panel - optický

Optický distribuční panel, výsuvný,
4 x FAP, neosadený, uzamykatelný,
ochranný průhledný štít, černý, max
kapacita 96 vláken, integrovaný organizér na
prepojovací káble



Technická špecifikácia

Typ produktu	Výsuvný a sklopitelný optický panel
Typ optického pripojenia	FAP panel s osadenými adaptérmí OS2/OM2/OM3/OM4
Typ konektora	LC duplex/simplex, SC duplex/simplex, MPO, ST, FC
Výška	1U
Výška (mm)	43,9
Hĺbka (mm)	454
Šírka	19``
Šírka (mm)	448,3
Štandardy	TIA 606-A, RoHS compliant
Farba panela	Čierna

Záruka

Systémová záruka na PERMANENT link alebo Kanál po dobu 25 let, poskytovaná výrobcom

PRODUKTOVÝ LIST

Prepojovací panel - optický

Optický distribuční panel, 4U
výsuvný, 12 x FAP, neosadený,
uzamykatelný, ochranný
priehľadný štít, čierny, max
kapacita 288 vlákien, integrovaný
organizer na prepojovací káble



Technická specifikace

Typ produktu	Výsuvný a sklopiteľný optický panel
Typ optického pripojenia	FAP panel s osazenými adaptérmí OS2/OM2/OM3/OM4
Typ konektora	LC duplex/simplex, SC duplex/simplex, MPO, ST, FC
Výška	4U
Výška (mm)	173,4
Hĺbka (mm)	427
Šírka	19"
Šírka (mm)	448,3
Štandardy	TIA 606-A, RoHS compliant
Farba panela	Čierna

Záruka

Systémová záruka na PERMANENT link alebo Kanál po dobu 25 rokov, poskytovaná výrobcom

PRODUKTOVÝ LIST

Optický pigtail

Optický pigtail, 1- vláknový, OS2,
900µm ochrana vlákna , LC konektor , dĺžka 1m



Technická specifikace

Typ produktu	Optický pigtail
Typ vlákna	Singlemode, OS2
Typ konektora 1	LC simplex
Typ konektora 2	Volné vlákno
Priemer kábla (µm)	900
Maximálna prevádzková teplota (° C)	60
Minimálna prevádzková teplota (° C)	-10
Dĺžka kábla	1m
Maximálny Insertion loss konektoru	0,3 dB
Minimálny return loss konektoru	50 dB
Štandardy	TIA/EIA 568-C.3-1 and ISO/IEC 61755-3-1 IEC-61754-7 (International), TIA-604-2-A, -3-A, and -10-A, FOCIS -2, -3, and -10, RoHS Complaint
Farba kábla	biela

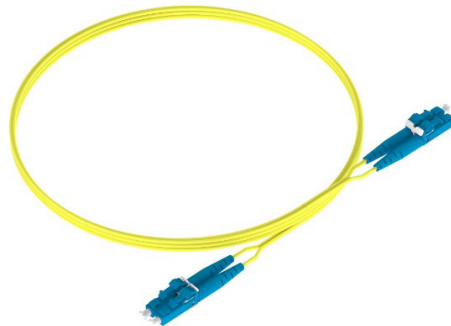
Záruka

Systémová záruka na PERMANENT Link alebo Channel po dobu 25 rokov, poskytovaná výrobcom

PRODUKTOVÝ LIST

Optický Prepojovací kabel

2-vláknový optický prepojovací kábel, OS2,
LC duplex to LC duplex , LSZH, 1.6mm, 3m



Technická špecifikácia

Typ produktu	Prepojovací optický kábel
Typ vlákna	Singlemode, OS2
Typ konektora 1	LC duplex
Typ konektora 2	LC duplex
Priemer kábla	1,6 mm
Maximálna prevádzková teplota (° C)	60
Minimálna prevádzková teplota (° C)	-10
Dĺžka kábla	3m
Maximálny Insertion loss konektoru	0,3 dB
Minimálny return loss konektoru	50 dB
Hodnotenie horľavosti	LSZH/CM
Štandardy	TIA/EIA 568-C.3-1 and ISO/IEC 61755-3-1 IEC-61754-7 (International), TIA-604-2-A, -3-A, and -10-A, FOCIS -2, -3, and -10, RoHS,
Farba kábla	Žltá

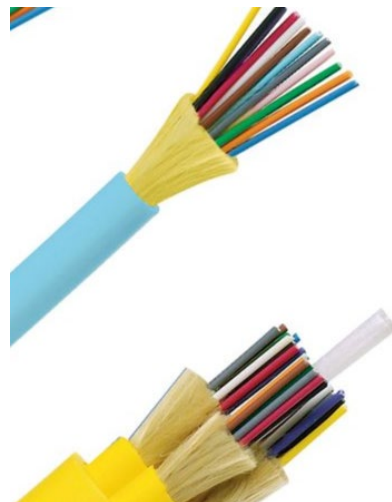
Záruka

Systémová záruka na PERMANENT Link alebo Channel po dobu 25 rokov, poskytovaná výrobcom

PRODUKTOVÝ LIST

Dátový kabel optický

Univerzálny optický kabel, 24- vláknový,
OS2, 250µm ochrana vlákna , Loose-tube
EuroClass B2ca-s1a-d1-a1



Technická špecifikácia

Konštrukcia Kábla	Univerzálny indoor/outdoor
Hodnotenie horľavosti	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-24 IEC 60754-2 IEC 61034
Hodnotenie EuroClass	B2ca-s1a-d1-a1
Vonkajší priemer káblu (mm)	7,5
Maximálna prevádzková teplota (° C)	70
Minimálna prevádzková teplota (° C)	-40
Maximálna instalačná teplota (° C)	60
Maximálna instalačná sila (N)	2000
Farba plášťa	Čierna
Polomer ohybu pri inštalácii (mm)	150
Typ kábla	OS2
Počet vlákien	24
Štandardy	RoHS Compliant, ISO 11801 2nd edition, EN 187 000, EN 50173-1, IEC 60794-2-20

Záruka

Systémová záruka na PERMANENT link alebo Kanál po dobu 25 rokov, poskytovaná výrobcom

PRODUKTOVÝ LIST

Management káblov



Horizontálny organizér káblov , 2U,
jednostranný s otvorableným krytom,
čierny

Technická špecifikácia

Typ produktu	Jednostranný organizér
Orientácia	Horizontálny
Výška	2U
Výška (mm)	88
Hĺbka (mm)	157
Šírka	19"
Šírka (mm)	483
Farba panela	Čierna
Štandardy	RoHS compliant
Kapacita pre Vari Matrix kabel	Odporúčané naplnenie 30% = 55 kabelů Maximálne naplnenie 50% = 92 kabelů
Kapacita pre Vari 28AWG patch	Odporúčané naplnenie 30% = 109 kabelů Maximálne naplnenie 50% = 182 kabelů

Záruka

Systémová záruka na PERMANENT Link alebo Chanel po dobu 25 rokov, poskytovaná výrobcom

artec 300 series



ARTEC 310.96

DAS Audio Group, S.L. - C/ Islas Baleares 24 - 46988
Fuente del Jarro - Valencia - Spain - Tel. +34961340860
Updated (DD/MM/YYYY): 18/12/2023



SOUND WITH SOUL

KEY FEATURES

- 1 x 10" low frequency loudspeaker, 2.5" VCD
- 1 x M-34 compression driver
- VESA75/VESA100 standard threaded mounting points
- Rotatable 90° x 60° horn
- Vertical or horizontal positioning
- AXU-A310 U-Bracket included

APPLICATIONS

- A/V systems and corporate events
- Meeting rooms, classrooms, and exhibit areas
- Installations in bars and clubs

DESCRIPTION

The ARTEC-310.96 is a compact 2-way full-range loudspeaker system comprised of one 10" low frequency transducer and one M-34 compression driver with titanium diaphragm. The rotatable waveguide provides 90° x 60° coverage and allows the systems to be installed in either the vertical or horizontal position maintaining the needed dispersion characteristics.

The Artec-300 cabinets are constructed from Baltic Birch plywood and finished with a durable ISO-flex paint. The trapezoidal enclosure design helps eliminate standing wave coloration and at the same time, permits close-packed horizontal or vertical arrays.

The cabinet is fitted with M10 threaded suspension points. Four VESA75/VESA100 standard threaded mounting points on the rear of the cabinet provide a secure fixing point for DAS mounting brackets.

ARTEC 310.96



SPECIFICATIONS

Performance

Frequency Range (-10 dB)	50 Hz – 20 kHz
Horizontal Coverage (-6 dB)	90°
Vertical Coverage	60°
Nominal Impedance	8 ohms
RMS Power Handling	250 W
Peak Power Handling	1000 W
On-axis Sensitivity 1W/1 m	96 dB SPL
Maximum Peak SPL at 1 m	126 dB

Recommended Amplifier	INTEGRAL-A402
	INTEGRAL-A404
	INTEGRAL-A1002
	INTEGRAL-A1004
	INTEGRAL-A1602
	INTEGRAL-A1604
	INTEGRAL-MA1004
	INTEGRAL-MA1604

Recommended Processor	INTEGRAL-M88
	INTEGRAL-MA1604
	INTEGRAL-MA1004

Connectors

Audio Input Connector	Covered Barrier Strip Terminals
Audio Output Connector	Covered Barrier Strip Terminals

ARTEC 310.96

DAS Audio Group, S.L. - C/ Islas Baleares 24 - 46988
Fuente del Jarro - Valencia - Spain - Tel. +34961340860
Updated (DD/MM/YYYY): 18/12/2023



Enclosure

Enclosure Construction	Birch Plywood
Enclosure Geometry	Trapezoidal
Rigging	M10 Rigging Points
Finish	ISO-flex Paint
Color	Black
Depth	345 mm (13,6 in)
Dimensions (H x W x D)	610 x 295 x 345 mm 24,0 x 11,6 x 13,6 in
Net Weight	15,5 kg (34,2 lb)

Components

LF Driver	10MI
HF Driver	M-34
Horn/Waveguide	BC-916

Shipping

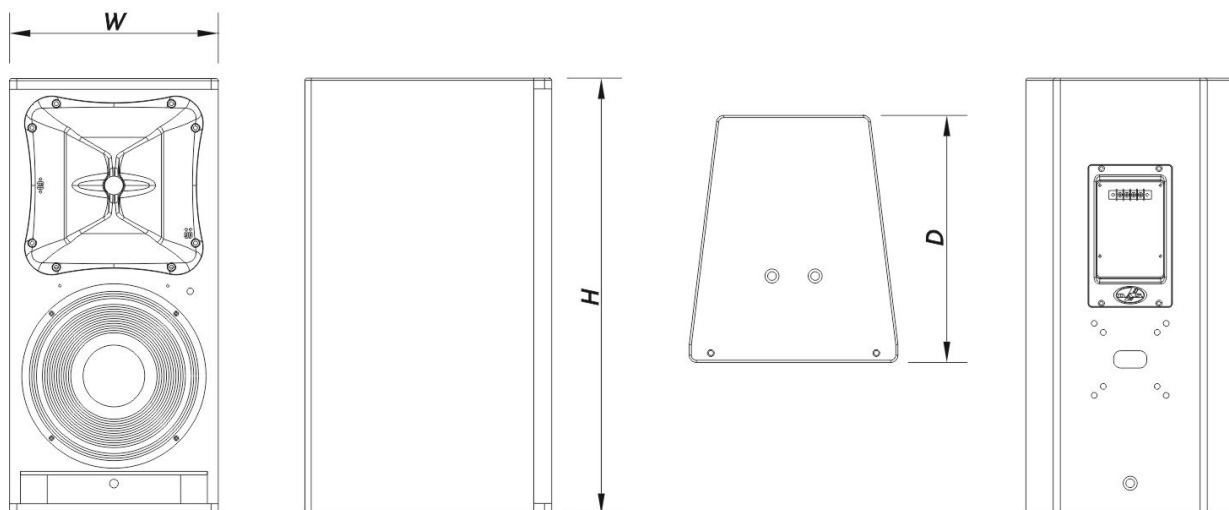
Carton Dimensions (H x W x D)	705 x 391 x 416 mm 27,8 x 15,4 x 16,4 in
Shipping Weight	19,5 kg (43,0 lb)

DIMENSIONS

ARTEC 310.96

DAS Audio Group, S.L. - C/ Islas Baleares 24 - 46988
Fuente del Jarro - Valencia - Spain - Tel. +34961340860
Updated (DD/MM/YYYY): 18/12/2023





ORDERING INFORMATION

Model	Description	P/N
System		
ARTEC-310.96		10423812
Replacement Parts		
10MI	Cone Transducer	20208690
BC-916	Horn	30006590
F-ACT15	Filter	30005082
GM-10MI	Recone Kit	20208421
GM-M34	Diaphragm	20205060
LAMP-F-21	Lamp	30000535
M-34	Compression Driver	10207080
Accessories		

ARTEC 310.96

DAS Audio Group, S.L. - C/ Islas Baleares 24 - 46988
 Fuente del Jarro - Valencia - Spain - Tel. +34961340860
 Updated (DD/MM/YYYY): 18/12/2023



ANL-2	Rigging Accessories	10101020
AX-SPG1	Installation & Stacking Acc.	10105050
AXC-AT	Installation & Stacking Acc.	10104310
AXF-AR510	Installation & Stacking Acc.	10104810
AXR-AR5	Installation & Stacking Acc.	10104870
AXW-3	Installation & Stacking Acc.	10104850

ARTEC 310.96

DAS Audio Group, S.L. - C/ Islas Baleares 24 - 46988
Fuente del Jarro - Valencia - Spain - Tel. +34961340860
Updated (DD/MM/YYYY): 18/12/2023





SMQ500

WaveDynamics™ quad-channel power amplifier 4 x 500W

Highlights:

- Lightweight class-D amplifier
- Speakon compatible & terminal block output connections
- RS232 control
- Dante™/AES67 expansion port
- XLR & terminal block input & linkthrough connections
- Advanced DSP and loudspeaker management
- 2.5" LCD display with intuitive user interface
- WaveDynamics™ speaker & set configurations

Product information:

The SMQ series are quad channel power amplifiers providing a new standard for affordable audio amplification in both fixed and mobile audio installations. Their advanced features and availability in different output powers for 350 Watt, 500 Watt, 750 Watt and 1250 Watt provide an enormous flexibility for numerous applications. The WaveDynamics™ DSP processor in combination with the 2.5" LCD display gives an unmatched user experience with intuitive functions overview for easy configuration. Acoustics can be optimized using Butterworth, Bessel and Linkwitz-Riley filters with selectable rolloff which can be configured as Low / High & Band Pass and the 7-Band equalizer which has adjustable frequencies and Q-factor. Other provided functions are delay and dynamic bass boost. These settings can be custom configured using the front panel of the amplifier, whereby access can be given on two different levels (User & Administrator) using password or USB-key protection. Loudspeaker protection is provided by an output power limiter whereby the maximum output power for every channel (in Watt) can be configured. Configuration is made simple with loudspeaker presets and full system configurations which can be selected from a library and uploaded with an USB flash drive. This ensures the best acoustical performance with a bullet-proof loudspeaker protection. Great flexibility and source compatibility is achieved via the input selection matrix combined with the XLR and terminal block signal connections. The outputs are made using Speaker and Terminal block connections. System integration is made easy using the RS-232 control port. An optional Dante™ interface is available for the WaveDynamics™ amplifiers. The installation of this network interface allows receiving and sending of low latency, high quality audio over a standard Ethernet network.

Applications:

- Bars & Restaurants
- Education
- Hotels
- Houses of worship
- Clubs
- Events
- Corporate
- Retail



Certification:



Additional Inputs:



System specifications:

RMS/AES power handling	@ 4 Ω Stereo	4 x 500 W
	@ 8 Ω Stereo	4 x 300 W
	@ 8 Ω Bridge	2 x 1000 W
Frequency	Response (\pm 3 dB)	20 Hz - 20 kHz
Signal / Noise		> 95 dB
THD+N (@ 1 kHz)		< 0.05% (1/2 Rated Power)
Crosstalk (@ 1 kHz)		> 70 dB
Technology		Class-D
Inputs	Sensitivity	-19.5 dB ~ 27 dB
	Impedance	10 k Ω balanced
	Connector	XLR & 3-pin Euro Terminal Block (3.81 mm)
Outputs	Connector	Speakon compatible & 2-pin Euro Terminal Block (5.08 mm)
Common mode rejection ratio		70 dB
Damping factor		> 200
Protection	Amplifier	DC Short circuit
		Over heating
		Over load
		Signal limiting
	Loudspeaker	Power limiter
Access		User & Administrator level (Through password and USB-key protection)
Cooling		Temperature controlled fan
Operating temperature		0° ~ 40° @ 95% Humidity
Power	Supply	Switching mode
		AC Input: 100-120V/220-240V~ 50/60Hz

Note: Standard voltage and frequency of electricity varies from country to country. Please contact your local distributor to ensure suitable product variant voltage and frequency compatibility.

Product Features:

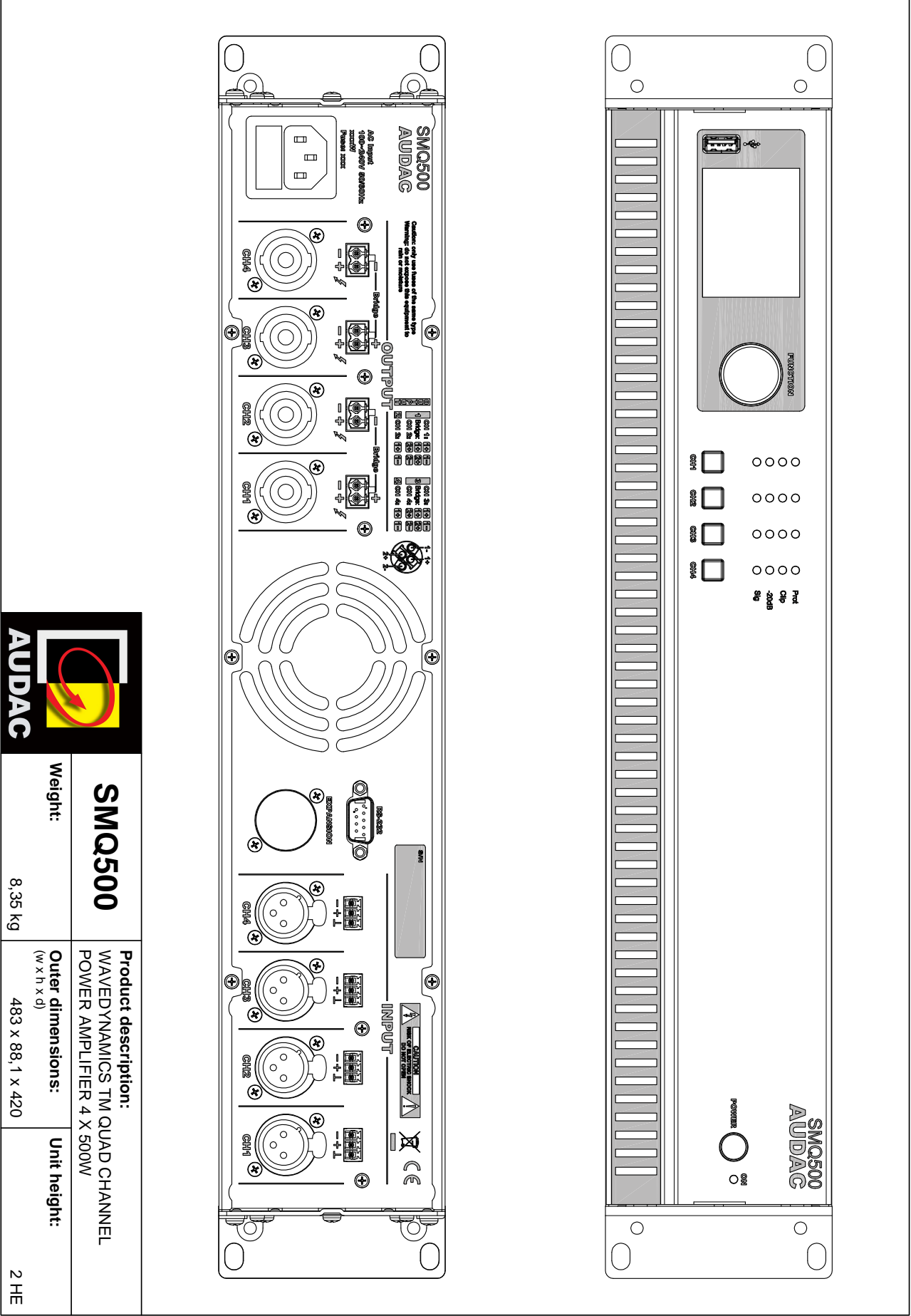
Dimensions	482 x 88 x 420 mm (W x H x D)
Weight	8.250 kg
Mounting	19"
Unit height	2 HE
Construction	Steel
Colours	Black

Shipping & Ordering:

Packaging	Cardboard box
Shipping weight & volume	11.250 kg - 0.046 Cbm

Architects' and Engineers' Specifications:

The amplifier shall use WaveDynamics™ audio processing technology with four independant controllable channels each of them with an output power of 500 watt. The system shall be fully controllable through implementation in a total system control platform which is compatible with a wide variation of operating systems including Android, iOS, Windows, Mac and Linux. This application shall allow creation and customization of application-specific dashboards, allowing combining its controls together with other audio & video equipment from one single dashboard. The construction shall be transformerless, using Class-D amplifier technology and powered by a switching power supply. Acoustics shall be adjustable using the integrated DSP which provides advanced processing functions to each channel such as parametric 7-band equalizing, filters selectable between low-pass, high-pass and band-pass with Butterworth, Linkwitz-Riley or Bessel characteristics. Other functions such as output power limiting, time alignment delay and dynamic bass boost shall also be implemented. Each channel shall have integrated circuitry to protect against short-circuits or mismatched loads and over-heating. The operating temperature for each channel shall be continuously monitored and a speed-controlled fan will keep it within the operating range while minimising the acoustic noise. Additionally, the load shall be protected against DC faults and a clip limiter shall automatically reduce the input gain at onset of distortion. Full system control and monitoring shall be possible from the front panel of the amplifier equiped with an AC power switch, a blue power indicator LED and channel operation indicator LED's. Two green signal LED's indicating the presence of an input signal and it's level exceeding the -20 dB level, a clip LED indicating the channel operation at maximum level and a protection LED indicating any fault detected shall be provided for each channel. Additionally, a user-friendly and intuitive graphical interface shall be shown on a 2.5" LCD on front allowing control for each of its functions. System access shall be lockable with password and USB-key protection on two different (user & administrator) levels. Uploading of pre-made configurations and loudspeaker presets shall be possible from a USB flash drive. Great input flexilbty and source compatibility shall be provided through an input selection matrix in combination with the balanced signal input connections which are available as female XLR connectors and 3-pin terminal block connectors. The output connections shall be performed using Speakon compatible and 2-pin terminal block connectors, allowing connectivity of multiple loudspeaker lines on one amplifier channel. The amplifier shall operate on a 230~240 V AC / 50 Hz mains network and shall be equipped with a removable power cord having a standard shuko (CEE 7/7) AC plug. The connector on the amplifier chassis shall be a fused IEC C14 type. The amplifier chassis shall be a two rackspace steel constructed 19" housing. Depth from mounting surface to rear supports shall be 420 mm and the weight shall not exceed 8.25 Kg.



Highlights:

- A scalable mixture of analogue and network channels
- 12 Mic/line inputs and 8 balanced outputs
- 12 GPIO inputs and 12 outputs
- Expandable up to 32 x 32 Dante™/AES67 channels (with optional extension card)
- Compatible with all Dante™/AES67 paging/in & output devices (Optional)
- 32 mono or 16 stereo flexible zones
- Works out of the box thanks to easy scalable architecture
- Unmatched flexibility for input, output & zone mapping
- Single design and control platform - AUDAC Touch™
- AudioBridge for flexible audio transfer for all inputs & outputs
- Auto-update (OTA) feature

Product information:

The LUNA-U is the next-generation audio matrix processor, offering highly flexible and scalable system solutions for audio distribution from medium-sized to the largest enterprise solutions. The internal structure provides unseen flexibility and a vast number of possibilities for an audio distribution system. The powerful DSPs (dual SHARC) combined with 32-bit ADC and DAC converters allow the most extensive signal processing with superb audio quality.

It includes 12 Mic/Line Inputs and 8 Line level outputs. Additionally, up to 32 Dante™/AES67 I/O Channels are available with a single ethernet port, allowing the integration of the system with any Dante™/AES67 compatible audio over IP I/O unit.

The flexible architecture allows fully flexible mapping of the signal path to any of the 32 mono or 16 stereo zones, while the powerful DSP resources provide unique processing features on all input channels, output channels, and zones. Dante-enabled paging microphones and smart wall panels make the complete system solution even more flexible and unique.

The internal Linux core brings the entire control of this system and family members together, while also accommodating messaging, event scheduling, and implementation possibilities for further Linux-based functions. Besides the full network control, other options like RS-232 and RS-485 are also implemented for third-party control. For your system solution, you can easily incorporate the control of the entire system and compatible devices into your user interface by using our simplified design and system control platform, AUDAC Touch™.

Applications:

- Government facilities
- Education
- Hotels
- Corporate
- Sporting facilities



Certification:



Additional Inputs:



System specifications:

Inputs	Mic / Line inputs	12
	GPIO Inputs	12 (in)
	USB Inputs (Type C)	Front (file transfer)
		Mass storage for messages
Outputs		Rear (file transfer)
	Line outputs	8
	GPIO Outputs	12 (out)
	Fault	NO & NC relay contact
Network audio I/O		Optional Dante™/AES67 (Up to 32x32 Channels with SL-NAC8)
Zones		32 Mono
		16 Stereo
Configurable settings	ALC (Automatic Gain control)	Yes
	AEC (Acoustic Echo cancellation)	No
	Integrated event scheduler	Yes
	Phantom power on inputs	+48 V DC
	WaveTune (input & zone)	7-band EQ
	WavePreset (output)	12xBiquad +LP+HP
	Delay (output)	2000 ms (target)
	Mono / stereo zones (configurable)	Yes
	Mixing	Yes
	Talkover	Yes
	Paging	Yes
	Priorities	4 each zone
	Integrated generator	Sine or Pnoise or Wnoise
	Output Volume offset	Yes
	Others	Antiphase, bass & treble, input volume, ...
DSP Processor		Dual core SHARC
		ARM Linux core
Configuration		Audac Touch™
Controls & indicators	Front panel	2.8" LCD Display with rotary encoder
	Interface ports	RS-232
		RS-485
		Gigabit Ethernet (RJ45 primary)

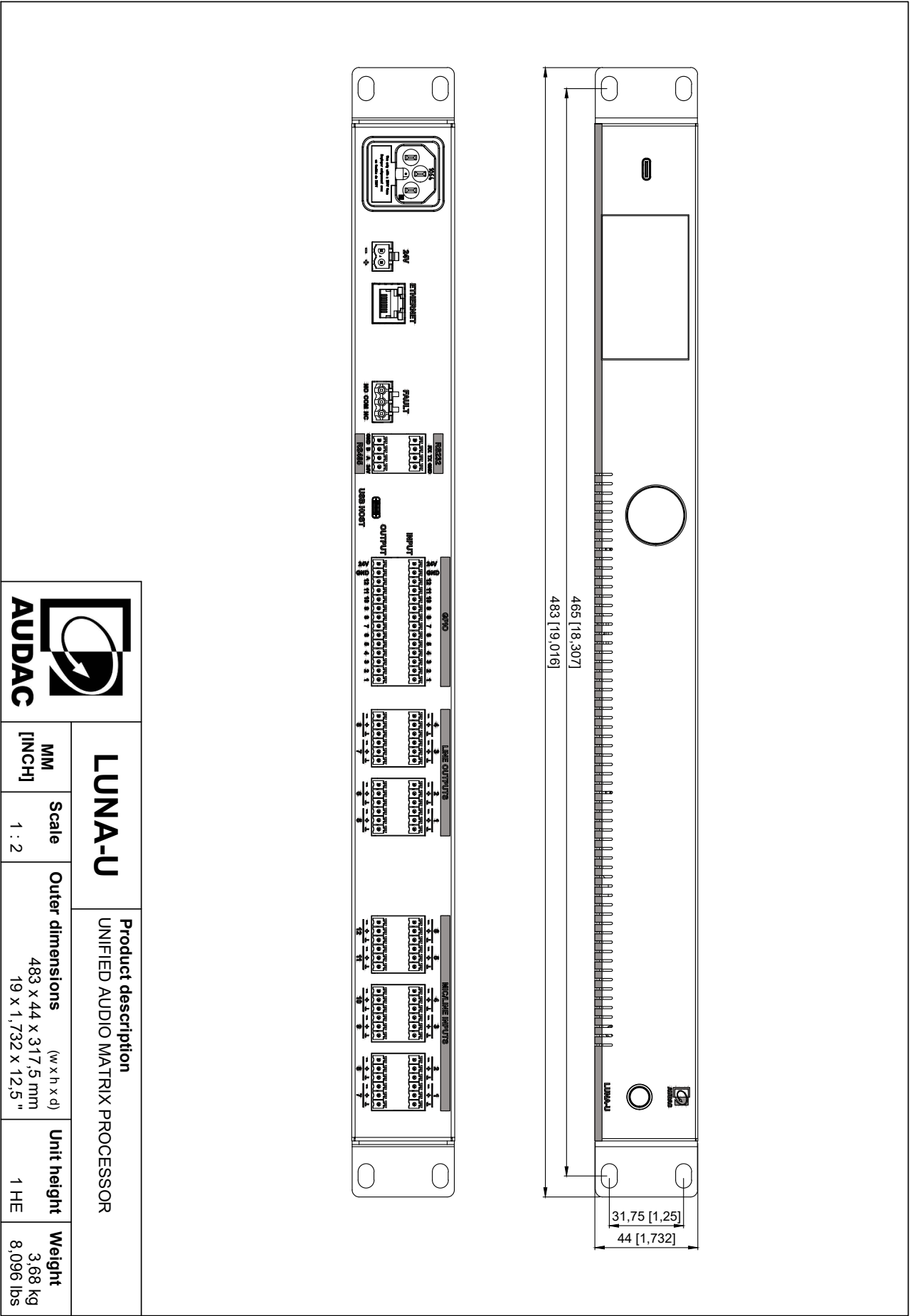
Power	Supply	100 ~ 240 V AC / 50 ~ 60 Hz
		24 V DC

Product Features:

Dimensions	482 x 44 x 335 mm (W x H x D)
Mounting	19"
Unit height	1 HE
Construction	Steel
Colours	Black (RAL9005)

Architects' and Engineers' Specifications:

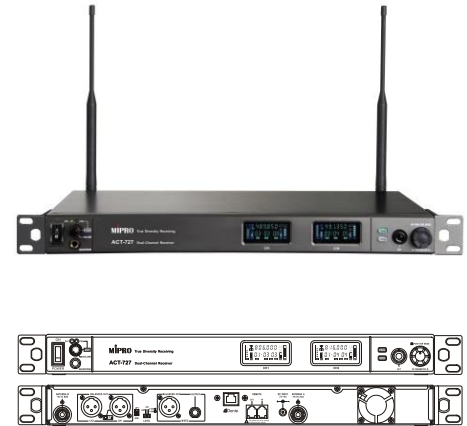
The network audio processor shall be a flexible and scalable mixture of analog and network channels. It shall have dual SHARC DSPs with ARM core based on Linux combined with 32-bit ADC and DAC converters, allowing the most extensive signal processing with superb audio quality. It shall include 12 input channels and 8 output channels. Phantom power shall be available on all inputs. All analog inputs shall be able to carry line- and microphone-level signals. It shall have 8 x 8 Dante™/AES67 network audio I/O channels with an extension networked audio module and shall have the capability of increasing up to 32 x 32 Dante™/AES67 network audio I/O channels with additional licenses. It shall have a single Ethernet port, allowing the integration of the system with any Dante™/AES67 compatible audio over IP I/O units when an extension networked audio module is installed. It shall have USB ports on the front and rear panels, and they shall be Type C. These inputs shall be used for file transfer and mass storage for voice files being played on announcements. Pre-gain shall be available for microphone/line level adjustment on physical inputs. The available DSP processing functionality on the inputs shall include Automatic Gain Control (AGC), high pass/low pass filtering, 7-band parametric equalizing, anti-feedback, 100 milliseconds of delay possibility, and trigger threshold. It shall include 32 mono or 16 stereo zones. Up to 16 inputs or zones shall be mappable via an Audio Bridge which shall be mixable in each of the available zones using the zone mixer feature. Each zone shall include talk over, paging volume control, four levels of priority, 7-band parametric equalizing, and compressor/limiter functionality. The output channels shall include gain setting, high pass/low pass filtering, 12-band parametric equalizing, 2000 milliseconds of delay possibility, and antiphase functionality. The device shall have 12 GPIO inputs and 12 GPIO outputs. The GPIO ports shall have active low/high triggering, 0-33V configurable threshold level triggering, and edge triggering in the input configuration and open drain in the output configuration. The device shall be controllable intuitively through the 2.8" LCD display with a rotary encoder on the front panel or by using TCP/IP, RS-232, and RS-485 connection possibilities. A total system control platform shall be freely available and compatible with a wide variety of operating systems, including Android, iOS, Windows, and Mac. This platform shall allow simplified design and management of deployment with functional and informative widgets and dashboards in combination with third-party audio and video equipment control possibilities. It shall allow quick access to features such as I/O volume, mapping, mixing, source selection, and others. The device shall have an auto-update (OTA) feature. The power supply shall be a switching mode type operating on a 100~240 V AC/50~60 Hz mains network. Additionally, an emergency power inlet shall be provided to keep the system running on 24V emergency power when the main power is shut down. It shall be equipped with a removable power cord with a standard Schuko (CEE 7/7) AC plug. The connector on the chassis shall be a fused IEC C14 type. The network audio processor shall have a form factor of 19" and 1 RU.



ACT-727 UHF Analog Wideband Dual-Channel Receiver

Features

- EIA standard metal chassis, with a newly designed VFD screen, monitor headphone jack, a rotary control knob and buttons equipped on the front panel. The VFD screen will automatically turn bright to identify “Working” or “Standby” mode. An optional Dante network interface is available on the rear panel.
- Exclusive 72 MHz wideband circuit increases interference-free compatible channels.
- Advanced true diversity receiving circuit ensures long-distance and stable reception without signal dropout.
- Industry's first “PiloTone & NoiseLock” circuits and the RF interference warning indicator for proper adjustments of the SQ level to avoid interference.
- MIPRO Auto Scan and ACT™ function provide the transmitter's frequency with precise and rapid sync to the receiver.
- There are 7 preset groups with a total of 224 pre-saved frequencies. The user-defined group allows users to choose and save up to 16 channels from 2,881 available frequencies.
- Each channel has separate audio output and 3 switchable output gains, or mix signals from all channels with just one output jack. All is to ensure the microphone operates within proper sensitivity and dynamic range, free from distortion.
- Optional Dante digital network interface for digital audio output.
- RCS2.Net software connects to MIPRO DVU drive connector and allows real-time network remote-controlling and monitoring up to 64 channels. Additional new FSA software connects to MIPRO DVU drive connector and allows users to calculate interference-free compatible channels and link to the network.
- Antenna connector provides bias for MIPRO antenna systems to boost reception distance and signal.
- External AC 100 – 240 V switching power supply to ensure stable operation of the system even under drastic voltage change.
- Pairs with ACT-700H handheld and ACT-700T bodypack transmitter.
- All are designed and made in Taiwan to ensure high quality and value.



Specifications

Channel	Dual
Chassis	EIA standard full-rack (19") metal chassis
Monitor Output	Monitor headphone jack with volume control
Network Interface	Dante (Optional)
Display	Color VFD
Frequency Range	UHF 480 – 934 MHz (country dependent)
Bandwidth	72 MHz
Receiving Mode	True diversity receiving
Sensitivity	6 dBμV @ S/N > 80 dB
Frequency Response	50 Hz – 18 kHz
Dynamic Range	> 111 dBA
Audio Output	Balanced: +16 dB / 0 dB / -6 dB, Unbalanced: +10 dB / 0 dB / -6 dB
PC Interface	USB interface. MIPRO ACT-BUS for remote-control of up to 64 channels. FSA compatible channels calculator software allows users to manually set compatible channels. (Sold separately)
Antenna	Detachable. 50 Ω TNC female connector provides bias for the MIPRO antenna systems
Power Supply	DC 12 – 15 V. External AC 100 – 240 V switching power supply
Dimensions	420 × 44 × 219 mm (W × H × D)
Weight	Approx. 2.1 kg
Note	Refer to the actual product in the event of product discrepancy



MIPRO Electronics Co., Ltd

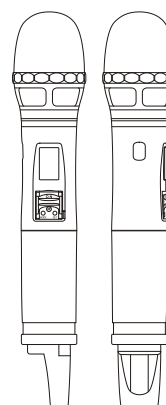
Headquarters: 814 Beigang Road, Chiayi, 600079, Taiwan
Tel: +886.5.238.0809 | Fax: +886.5.238.0803
www.mipro.com.tw | mipro@mipro.com.tw

Specifications are subject to change without prior notice. MI023/01

ACT-700H UHF Analog Wideband Handheld Wireless Microphone

Features

- Aesthetically designed in special fog black color metal housing features the most comfortable handheld size and presents ultra-low handling noise and a luxurious professional appearance.
- The unique metal grille of the microphone capsule module can be divided into the upper grille and the lower grille. The upper grille can be detached for cleaning; the lower grille is connected with the housing by an external thread. The robust metal grille protects the capsule against impact, rolling and pop noise, and ensures clarity of sound.
- The patented power switch module integrates mute, set buttons, LCD and power switch lock hook for convenience to operate and prevents the power switch from accidental operation.
- In addition to the power switch and the mute button, functions such as input sensitivity, low frequency reduction, volume limit, power output and mute mode are also programmable.
- 5 switchable gain levels with input sensitivity preset to equal the sensitivity of the microphone capsule at 0 dB.
- The world's first ACT™ function provides precise and rapid frequency sync to the receiver.
- The patented battery compartment can be inserted with two AA-type batteries or one rechargeable Li-ion battery, charging via USB Type-C with the foolproof and safe charging circuit. An optional slip-in charger (MP-800) is available.
- A color-coded channel identification ring is put on the end of the housing. A high efficiency wideband transmitting antenna and USB Type-C charging socket built in a patented antenna cover on the bottom of the housing.
- Pairs with all MIPRO's new interchangeable microphone modules featuring high dynamic range for loud singing without distortion. Also accepts some other brands' microphone modules with similar specifications.



Specifications

Frequency Range	UHF 480 – 934 MHz (country dependent)
Bandwidth	72 MHz
Display	Backlit LCD
Capsule Modules	MU-90A condenser or MU-59A dynamic. Accepts some other brands' with similar specifications
AF Sensitivity	Preset at 0 dB (equal to capsule sensitivity) 5 switchable levels: -6 dB to 6 dB
RF Power Output	10 mW / 50 mW switchable (country dependent)
Spurious Emission	< 4 nW
Battery	One 18500 Li-ion battery or two AA alkaline
Charging	MP-800 slip-in charger or USB Type-C
Dimensions	51 × 272 mm (Ø × L)
Weight	Approx. 330 g
Note	Refer to the actual product in the event of product discrepancy

AT-90W Wideband Multi-function Directional Antenna

Features

- A wideband multi-function directional antenna has a “TX/RX” connector and an “RX Only” connector.
- Provides directional high efficiency transmission and reception range.



Specifications

Frequency Band	UHF 470 – 1000 MHz
Antenna Gain	4 – 6 dBi
Built-in Booster	Built-in 0 – 12 dB gain controllable booster
Connectors	TNC
Power Supply	DC 8 – 15 V bias supplied from the receiver antenna connector
Impedance	50 Ω
Dimensions	319 × 270 × 25 mm (W × H × D)
Weight	Approx. 480 g
Note	Refer to the actual product in the event of product description discrepancy

MP-800 Charger

Features

- Exclusive charger for single ACT-700 series and ACT-800 series transmitter.
- Indicators display charging status.
- The included accessories allow multiple chargers to be connected as a charging station.



Specifications

Input Voltage	10 – 18 V / 1 A
Output Voltage	5.3 V
Max. Output Current	1 A
Indicators	3 LED indicators
Compatible Models	ACT-800H, ACT-800T, ACT-700H, ACT-700T
Color	Black
Dimensions	87 × 92 × 88 mm (W × H × D)
Weight	Approx. 180 g
Note	Refer to the actual product in the event of product discrepancy

Highlights:

- Elegant design to blend in with any environment
- Compatible with EU (80x80 mm) installation materials
- Signal transmission over twisted pair (CAT5E) or better cabling
- Signal transmission insensitive for interference and noise

Product information:

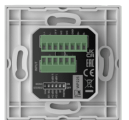
The WP225 is a remote wall mixer that can be used in combination with various AUDAC hardware (ARES5A, MTX series, AMP523 and more). It converts the signal coming from a stereo line-level audio source (such as a tuner, mobile devices, ...) or balanced microphone to the level corresponding to the differential signal input making it possible to transfer high-quality audio over long distances between the wall panel and the loudspeaker, by just using inexpensive twisted-pair CAT5e or better cabling. On the front side of the wall panel, there is a 3.5 mm jack stereo line input connection available together with a balanced XLR microphone input, both provided with their own knob which allows the signals to be mixed together.

It also features a Bluetooth receiver and pair button with a handy LED indicator to check if its in pairing mode or already connected to a device. Bluetooth pair name can be customized as desired. The Bluetooth receiver works with iPhones, iPads, iOS & Android smartphones, tablets, PC, Laptops, Desktops, etc...

The WP225 is available in 2 colours (White - RAL9003 & Black - RAL9005) and is compatible with most standard EU (80x80 mm) style in-wall boxes for solid and hollow walls. With the Elegant ABS front panel with glass, it will blend into any environment.

Applications:

- Education
- Retail
- Bars & Restaurants
- Corporate



System specifications:

Outputs	Level	+12 dB	
		0 dB	
Inputs	Wall Panel	Type	3.5 mm jack stereo line input connection
			XLR microphone input connection
			Mic & Line inputs on rear for permanent connections
			Bluetooth receiver (Version 5.0)
Control			Individual input level control for Mic & Line
			Bluetooth pairing button with LED
			Phantom power (DIP switch on rear)
			Low-cut (Mic) enable / disable (DIP switch on rear)
			Output level +12 dBV enable / disable (DIP switch on rear)
			Bluetooth enable / disable (DIP switch on rear)
			Mono / Stereo (DIP switch on rear)
Connection			3.5 mm jack input (Stereo line input)
			Female XLR input connector (Microphone input)
			6-pin terminal block (3.81 mm pitch) input connection on rear (duplicated line & mic inputs)
			8-pin terminal block (3.81 mm pitch) output connection

Product Features:

Dimensions			80 x 80 mm (W x H) (Remote wall panel)
Colours			Black (RAL9005) (WP225/B)
			White (RAL9003) (WP225/W)
Front finish			Elegant ABS front panel with glass
Accessories	Optional	Surface mount Installation boxes	WB200 - Surface mount wall box for WP & DWP series
		Flush mount Installation boxes	Flush mount box for 45 x 45 mm wall panel - Solid wall - WB45S/FS
			Flush mount box for 45 x 45 mm wall panel - Hollow wall - WB45S/FG

Standards & regulations:

CE	LVD	Compliant to EN 62368
	EMC	Compliant to EN 55032, EN55024, EN 61000-3-2/3
CB		Compliant to IEC 62368
FCC		Part 15C
cTUVus		Compliant to IEC 62368+UL62368
RoHS		Compliant
Reach compliant		Compliant

Variants:

- WP225/B - Black version
- WP225/W - White version

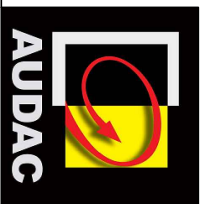
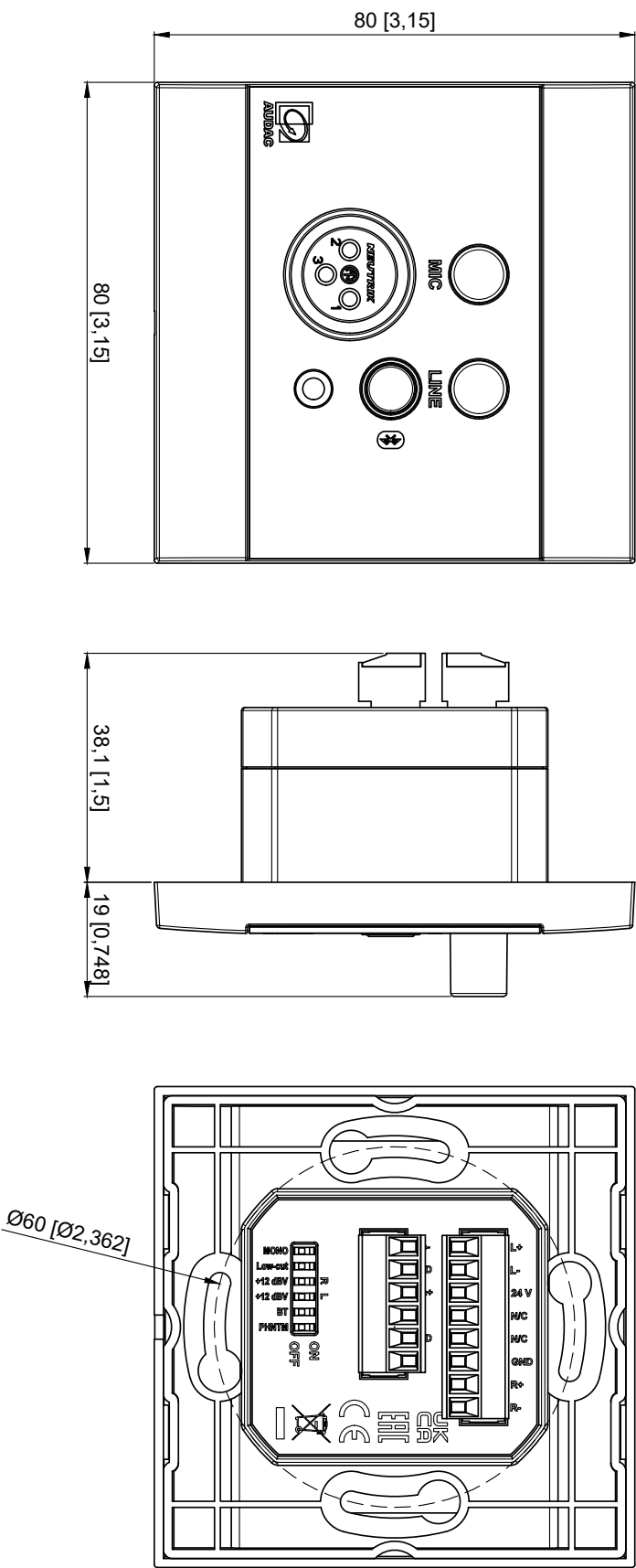
Architects' and Engineers' Specifications:

The remote wall mixer shall be used to convert signals coming from a stereo line-level audio source (such as a tuner, mobile devices, ...) or balanced microphone to the level corresponding to the differential signal input. The input level of the Mic or Line signals shall be individual controllable. By providing them with their own knob, the signals can be mixed together. An XLR connector shall be provided as a microphone input, and a 3.5 mm stereo jack connector as a line input. A 6-pin terminal block shall be provided at the back of the device for a permanent input connection. In addition, there must be the possibility to connect via Bluetooth. The connection shall be possible thanks to a pair button on the front of the device. This must be accompanied by a status indicator LED.

The wiring between the wall panel and various AUDAC hardware shall be done by using standard CAT5e or better cabling which transfers audio signal to the analogue AUDAC hardware while providing the power supply for the wall panel. The connection shall be made through an 8-pin Terminal Block Connector provided on the backside of the wall panel.

The back of the device must contain 6 DIP switches. These DIP switches must enable or disable following functions: Mono-mode, low-cut, 0dB to 12dB switchable (left or right), Bluetooth and Phantom power.

The wall panel housing shall be constructed out of ABS with a front panel of glass. De device must have a build-in depth of 52,7mm and must be compatible with most standard EU (80x80 mm) style in-wall boxes for solid and hollow walls. It's weight shall not exceed 0.072 kg.



WP225		Product description
MM [INCH]	Weight	REMOTE WALL PANEL INPUT – MIC + LINE + BLUETOOTH - 80x80 MM
TBA	TBA	
Outer dimensions (w x h x d)		Unit height
80 x 80 x 57,1 mm		N/A
3,15 x 3,15 x 2,248 "		

CL

S

2

2

5

-

B

2

C

A

Loudspeaker cable - 2 x 2.5 mm² - 13 AWG - EN50399 CPR
 Euroclass B2ca-s1b,d0,a1

Highlights:

- EN50399 CPR Euroclass B2ca-s1b,d0,a1
- Class 5 IEC 60228 compliant
- 13 AWG (2.5 mm²) thin and dense stranded conductors

Product information:

The CLS225-B2ca series are 2-core installation loudspeaker cables compliant to the B2ca standards of the Construction Product Regulation (CPR) regarding fire and flammability resistance in fixed installations, minimizing toxic smokes and providing optimal resistance to spreading fire.

In addition to its outstanding fire properties, the outer jacket of the cabling is smooth and durable for easy installation and pulling. The stranding keeps the cable flexible and easy to handle. The cable can be used in both indoor and outdoor or in humid environments.

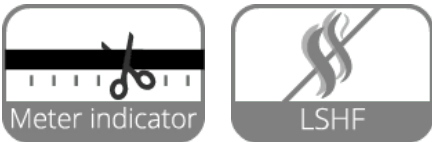
More information about CPR compliant cables? [Click here](#)



Certification:



Properties:



Inner Conductors:



Product Features:

Application	AV & IT
Series	Contractor Series

Physical Characteristics:

Type of cable		2-core loudspeaker cable	
EN50399 CPR Euroclass		B2ca-s1b,d0,a1	
Inner conductor	Material	BC 40 x 0.263 mm (Ø) (OFC)	
	Section	2.5 mm²	
		Number of conductors	2
		Insulation	Material
		Polyolefin 3.5 mm (Ø)	
Filling		None	
Separator		None	
Inner conductor	American Wire Gauge	13 AWG	
	Insulation	Colours	Red / Blue
		Conductor twisting	Yes
Outer jacket	Material	Polyolefin 9.6 mm (Ø)	
	Colours	Black	

Standards & regulations:

RoHS2 compliant	According EU Directive 2011/65/EU
Reach compliant	According EC 1907/2006
CPR Euroclass	B2ca-s1b,d0,a1
Flammability test	According EN 60332-1-2
Indoor / outdoor	UV resistant (UL1581, UVA, 720 h)
Smoke emissions	According IEC 61034
Zero halogen compounds	According EN 50267-2-1
	IEC 60754

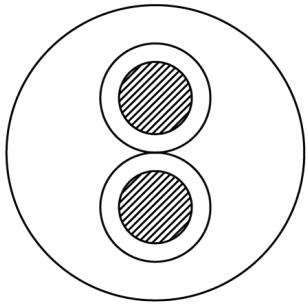
Electrical Characteristics:

Max. conductor	DC resistance	7.98 (Ω / Km)
Dielectric strength		2 (KV / 1 min. DC)
Rated voltage		500 V

Mechanical Characteristics:

Temperature range	Mobile installation	- 5 °C till + 80 °C
	Fixed installation	- 15 °C till + 80 °C
UV resistant	Yes	

Cross sections:



Variants:

- CLS225-B2CA/1 - 100 m wooden reel
- CLS225-B2CA/3 - 300 m wooden reel

RD220

19" rack drawer - 2 unit

The RDx20x series of 19" rack drawers comes available in 1U, 2U and 3U unit heights with and without lock. The chassis is constructed of 1,5 mm thick cold rolled steel, while the tray is finished in 1,2 mm thick cold rolled steel. They feature full extension 3 section drawer rails, pushout holes on the back of the tray for cable insertion, a rubber anti slip liner, a full-width handle and optional back supports (RD2S) for increased load capacity (only 2U and 3U).



Product Features:

Dimensions	483 x 88.1 x 393 mm (W x H x D)
Inside	400.6 x 82.4 x 367.4 mm (W x H x D)
Weight	6.55 kg
Max. load	20 kg
	40 kg (with back supports)

Variants:

- RD220/B - Black version
- RD220L/B - Black version - With lock

