

## Model: PRO PIEZO 1 (PBC-01)

Návod k použití

### 1) Popis

ProPiezo1 je elektronický spínací systém s piezoelektrickými tlačítky. Využívá se ke spínání/ rozpínání elektrických obvodů např. motorů čerpadel, osvětlení apod. Používá se všude tam, kde je potřeba ovládat různá elektrická zařízení v místech se zvýšenou vlhkostí, prašností nebo v chemicky agresivním prostředí, kde běžná spínací tlačítka není možné použít. Elektronická část piezotlačítek je zcela odizolována od okolního prostředí. Piezotlačítka neobsahují žádné pohyblivé součásti, a proto se jejich životnost výrazně zvyšuje oproti klasickým mechanickým tlačítkům.

*Princip činnosti piezoelektrického tlačítka: Piezotlačítko využívá princip piezoelektrického efektu. Pokud lehce stiskneme přední část tlačítka, přenesou se tlaková síla na piezoelektrický element, který je uvnitř. Tato síla způsobí jeho nepatrnou deformaci, a tím vyvolá změnu elektrického napětí na jeho výstupu. Tato změna je zesílena a upravena pomocí vestavěného elektronického obvodu. Výhodnocení stavu tlačítka provádí externí elektronický systém. (Pro Piezo 1, 3, 5)*

### 2) Specifikace

Typ ESS, model: PRO PIEZO 1 (PBC-01)

Napájecí napětí:	230 V AC, 50 Hz
Příkon:	2 VA
Zatížitelnost kontaktů relé:	(230V/6 A) AC, odporová zátěž
Rozměry:	BOX (120 x 80 x 50) mm DIN (70 x 90 x 65) mm
Stupeň ochrany krytím:	BOX IP 55 DIN IP 20
Třída ochrany:	II (dvojitá izolace)
Kategorie přepětí:	II
Teplota pracovního prostředí:	(-10~+40) °C
Stupeň znečištění:	1
Hmotnost:	BOX 270 g DIN 200 g
Počet spínacích jednotek:	1
Dálkové ovládání (DO)*:	433,92MHz; dosah 50-100m (volný prostor)
Automatické vypnutí:	30 min (DIP spínač č. 4 v poloze OFF)

\*) Dálkové ovládání DO je součástí modelu Pro Piezo1 Remote

### 3) Instalace

PBC-01 se dodává v plastové krabici k montáži na zeď o rozměrech (120 x 80 x 50) mm s vývodkami a s krytím IP 55 nebo v krabici do rozvaděče na DIN lištu o rozměrech (70 x 90 x 65) mm s krytím IP 20.

Před montáží na zeď je potřeba opatrně vyjmout desku s elektronikou, připevnit krabici na stěnu a následně desku opět pomocí vrutů zajistit na stejném místě.

PBC-01 je trvale připojené zařízení, a proto musí mít jistič jako prostředek pro odpojování!

Jistič není součástí zařízení, a proto musí být součástí instalace budovy. Musí být vhodně umístěn a musí být snadno dosažitelný.

Jistič musí být označen jako odpojovací prostředek zařízení s jasně vyznačenou polohou vypnuto/zapnuto. Dále musí odpovídat příslušným požadavkům IEC 60947-1 a IEC 60947-3.

Parametry jističe: jmenovitý proud 6A, vypínací charakteristika „B“

Napájecí napětí 230V AC se přivádí na svorky označené jako L (fáze) a N (nulový vodič).

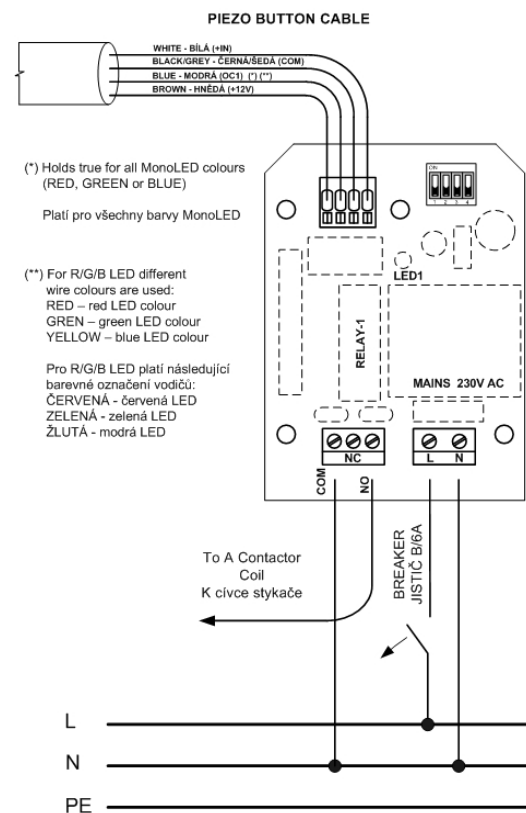
Přívodní kabel pro napájení zařízení: CYKY 3Jx1,5

Kabel musí splňovat požadavky IEC 60227 nebo IEC 60245. Kabely certifikované nebo schválené některou akreditovanou zkušební organizací se považují za vyhovující tomuto požadavku.

Piezotlačítko se připojuje slaněným vodičem (licnou) LIYY 6x0,14 mm<sup>2</sup> nebo 4x0,28 mm<sup>2</sup> který je součástí dodávaných tlačítek. K prodloužení kabelu se použije obdobný LIYY nebo LIYCY stíněný kabel pro dosažení větší vzdálenosti tlačítka od řídicího systému.

Malé napětí a oddělení od zdroje odpovídá zapojení typu SELV a je v souladu s normou ČSN 33 2000 – 4 – 41 ed.2, čl. 414.1.1. Toto zařízení nemá svorku pro ochranný vodič PE.

Příklad zapojení:



#### Připojení kabelu piezotlačítka MonoLED ke svorkovnici WAGO:

Piezotlačítko se připojuje dvěma páry vodičů v jednom kabelu.

Jeden pár vodičů s barevným označením **BÍLÁ/ČERNÁ** slouží ke snímání stavu piezoelektrického tlačítka. Tento pár je nutné připojit na svorky označené na desce s plošnými spoji „COM“ a „+IN“.  
Nezáleží na pořadí těchto dvou barev/ vodičů.

Druhý pár vodičů s barevným označením **HNĚDÁ/MODRÁ** přivádí napětí pro LED podsvícení tlačítka. Tento pár se připojí na svorky označené na desce s plošnými spoji „+12V“ a „OCx“.  
Nezáleží na pořadí těchto dvou barev/ vodičů.

#### Připojení kabelu piezotlačítka R/G/B LED ke svorkovnici WAGO:

Piezotlačítko se připojuje pomocí dvou párů vodičů.

Pár vodičů s barevným označením **BÍLÁ/ŠEDÁ** slouží ke snímání stavu piezoelektrického tlačítka. Tento pár je nutné připojit na svorky označené na desce s plošnými spoji „COM“ a „+IN“.  
Nezáleží na pořadí těchto dvou barev/ vodičů.

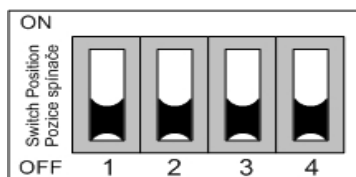
Dále je třeba vybrat jednu barvu LED podsvícení tím, že se připojí do vstupu „OCx“ **ČERVENÝ** vodič pro červenou LED, **ZELENÝ** vodič pro zelenou LED nebo **ŽLUTÝ** vodič pro modrou LED. Jako poslední se připojí **HNĚDÝ** vodič na svorku „+12V“.  
Konce nevyužitých vodičů v kabelu je potřeba izolovat!

Na svorkovnici označené jako RELAY-1 je vyveden přepínací kontakt relé. Jedná se o bezpotenciálový kontakt, na který je možné připojit dle potřeby buď fázový nebo nulový vodič. Tento bezpotenciálový kontakt je přepínací, a tak lze příslušný vodič spínat (COM-NO) nebo rozpinat (COM-NC).

**V žádné případě se nesmí na tuto svorkovnici připojit fázový a nulový vodič současně!!!**

#### 4) Provoz

Pro Piezo1 se nastavuje pomocí čtyřnásobného spínače S1.



##### Spínač 1 – poloha OFF

LED tlačítka nesvítí, pokud je relé vypnuté.  
LED tlačítka trvale svítí, pokud je relé sepnuté.

##### Spínač 1 – poloha ON

LED tlačítka trvale svítí, pokud je relé vypnuté.  
LED tlačítka bliká, pokud je relé sepnuté.

##### Spínač 2 – poloha OFF

Systém lze zapnout/vypnout jedním stiskem piezotlačítka.

##### Spínač 2 – poloha ON

Systém lze zapnout/vypnout dvěma krátkými stisky piezotlačítka.

##### Spínač 3 – poloha OFF (standardní nastavení)

##### Spínač 3 – poloha ON

Po stisknutí tlačítka relé sepne pouze na cca 1s - zvláštní režim pro ovládání stykačů. (Spínač 4 musí být v poloze OFF)

##### Spínač 4 – poloha OFF (standardní nastavení)

Pokud je systém vybaven dálkovým ovládaním (DO), obě tlačítka DO střídavě zapínají a vypínají výstupní relé.

##### Spínač 4 – poloha ON (režim ovládání bazénových světel)

Funkce prvního tlačítka DO je stejná.

Po stisknutí druhého tlačítka DO dojde ke krátkému sepnutí/vypnutí relé podle toho, v jakém stavu relé naposledy bylo.

Tento režim dovoluje měnit barevný program světel.

Relé po aktivaci zůstane trvale sepnuté do dalšího stisknutí piezotlačítka nebo prvního tlačítka DO.

**Pozor! 30-minutový časový limit je v tomto režimu vypnutý a režim 1s pulzu (spínač 3) je neaktivní.**

#### Programování vysílače/ klíčenky DO (platí pro model Remote):

Vysílač se musí před použitím naprogramovat/ spárovat s přijímačem, který je součástí systému (jen model Remote). Po krátkém stisknutí mikrospínače na přijímacím modulu (signalizováno modrou LED) je přijímač připraven. Nyní krátce stiskněte libovolné tlačítko na klíčenke. Příjem signálu klíčenky bude opět signalizován modrou LED. Ještě jednou stiskněte libovolné tlačítko na klíčenke. Modrá LED několikrát zabliká jako potvrzení, že klíčenka byla uložena do paměti přijímače. Pokud přijímač nereaguje, podržte klíčenku ve větší vzdálenosti od přijímače a postup opakujte.

#### Vymazání paměti přijímače DO (platí pro model Remote):

Stiskněte a podržte mikrospínač na modulu přijímače (začne svítit modrá LED). Přibližně po 6sec. LED zhasne. V tomto okamžiku jsou všechny spárované klíčenky vymazány z paměti přijímače.

V případě, že nová klíčenka nejde naprogramovat/ spárovat s přijímačem (přijímač nereaguje), proveďte nejprve vymazání paměti přijímače DO.

#### 5) Výstraha

**Připojování tohoto zařízení k síťovému napětí lze provádět pouze bez napětí – nebezpečí dotyku živých částí na napájecí svorkovnici 230V nebo na svorkovnici relé!**

**Uživatel nesmí vstupovat do zařízení.**

#### Bezpečnostní upozornění

Bezpečný provoz není zajištěn zejména:

- \* pokud jsou přístroj nebo příslušenství viditelně poškozeny
- \* Je-li přístroj umístěn delší dobu v nepříznivých podmínkách (např. skladování)
- \* Po nepřipustném namáhání (např. pád z velké výšky)
- \* Nepracuje-li přístroj podle popisu v návodu, odstavte jej a zajistěte proti náhodnému použití. obraťte se na prodejní firmu nebo výrobce.
- \* Po neodborném zásahu (např. vlastní úprava, nesprávná montáž apod.)

#### POZOR !!

Zapojit (instalovat) a uvést do provozu elektrické zařízení smí pouze osoba s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 50/1978 Sb.

**Za bezpečnost jakéhokoli systému obsahujícího toto zařízení odpovídá osoba provádějící montáž zařízení. ČSN EN 61010-1 ed.2, čl. 5.4.3 pozn.**

#### 6) Servis a údržba

Zařízení je určeno pro trvalý provoz a nevyžaduje pravidelný servis.

Přesto doporučujeme, aby montážní firma provedla kontrolu stavu zařízení (servisní kontrolu) cca jednou ročně, a to:

- a) optickou kontrolu elektronického systému
- b) optickou kontrolu tlačítka
- c) kontrolu dotažení šroubů u svorkovnic
- d) test funkčnosti zařízení

Servisní kontrola (část a)-c)) se provádí ve stavu bez napětí.

#### 7) Vysvětlivky použitých značek



Zařízení chráněné všude dvojitou nebo zesílenou izolací



Výstraha, možnost úrazu elektrickým proudem

#### 8) Prodejce:

VÁGNER POOL s.r.o.  
Nad Safinou II 348  
252 42 Vestec, Praha západ  
Česká republika  
[www.vagnerpool.com](http://www.vagnerpool.com)

Testováno v **Institutu pro testování a certifikaci, a.s.**  
**Testovací Laboratoř No. 1004.3**  
Attest No: 414103161  
EMC: - EN 61000-6-3:2007  
- EN 61000-6-2:2005  
LVD: - EN 61010-1:2010

## Model: **PRO PIEZO 1 (PBC-01)**

User's Guide

### 1) Description

ProPiezo1 is an electronic switching system (Piezoelectric Controller) for Piezoelectric Buttons. It can be used to switch ON/OFF electric circuits like eg. water pump motors, el. lighting systems etc. The buttons are mainly employed when operated in humid and dusty or in chemically aggressive environment, where common mechanical push buttons will not last long or could be dangerous. The electronic part of the buttons is entirely sealed from the environment (waterproof), preventing the intrusion of liquids or other contaminants and thus very

suitable for use in swimming pools, medical and food-processing industries etc.

#### How it works:

*The Piezo Button operation is based on the Piezoelectric Effect. If pressure is applied to a special piezoelectric element which is inside the button housing, it causes the element to deform slightly and thus generates an electric pulse. The pulse drives the output electronic circuit and its low-resistance state can be detected by an external electronic system.*

### 2) Specifications

#### Type ESS, model: **PRO PIEZO 1 (PBC-01)**

Input Voltage:	230 V AC, 50 Hz
Input Power:	2 VA
Relay Contact Rating:	(230V/6 A) AC, resistive load
Dimensions:	BOX (120 x 80 x 50) mm DIN (70 x 90 x 65) mm
IP Rating:	BOX IP 55 DIN IP 20
IEC Protection Class:	II (double insulated)
Overvoltage Category:	II
Operating Temperature:	(-10~+40) °C
Pollution Degree:	1
Weight:	BOX 270 g DIN 200 g
Number of Switching Units:	1
Remote Control:*	433,92MHz; range 50-100m (open area)
Automatic Switch Off:	30 min (DIP switch no. 4 in OFF position)

\*) Remote Control is part of Pro Piezo1 Remote model.

### 3) Installation

Pro Piezo1 can be ordered in two housing types - in a junction box (dimensions 120x80x50)mm, IP55, wall mounted or DIN rail enclosure (dimensions 70x90x65)mm, IP20.

Before being mounted to the wall, it is necessary to carefully unscrew the PCB (electronic board) from the junction box, fasten the box to the wall and then insert and secure the board with screws again. PBC-01 is a permanently connected electrical equipment and therefore a circuit-breaker must be used as the means for disconnection.

If the circuit-breaker is used as the disconnecting device, the offposition shall be clearly marked.  
 The circuit-breaker must be suitably located and easily reached and it must be marked as the disconnecting device for the equipment.  
 The circuit-breaker employed as a disconnecting device shall meet the relevant requirements of IEC 60947-1 and IEC 60947-3 and be suitable for the application.

Circuit-breaker parameters: rated current 6A, tripping characteristic „B“

Supply voltage 230V AC should be applied to the terminals marked L (phase) and N (neutral).

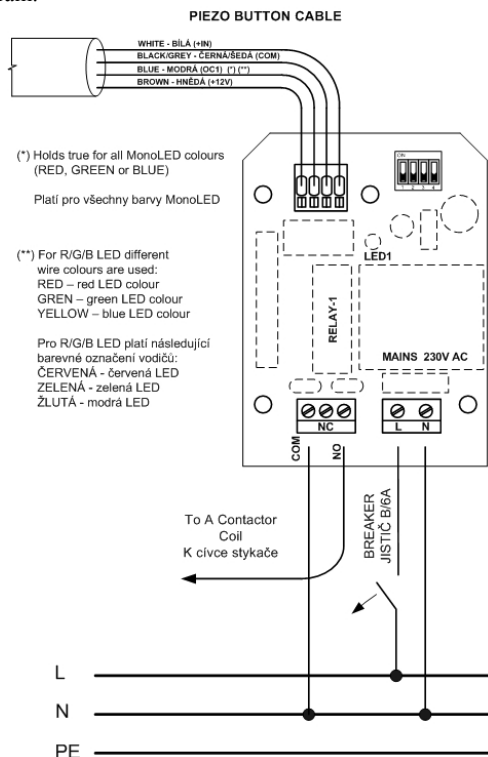
Mains supply cord: CYKY 3Jx1,5

Cords shall be rated for the maximum current for the equipment and the cable used shall meet the requirements of IEC 60227 or IEC 60245. Cords certified or approved by a recognized testing authority are regarded as meeting this requirement.

Piezo button is connected by means of a flexible cable LIYY 6x0,14 mm<sup>2</sup> or 4x0,28 mm<sup>2</sup>, which is part of the piezo button. In order to extend the cable length, a similar LIYY or LIYCY shielded cable should be used to reach a greater distance from the controller.

PBC-01 consists of an extra-low voltage circuit with a protective partition from other circuits and does not have an earth connection (protective conductor PE) – SELV system.

Wiring diagram:



#### How to connect MonoLED Piezo Button to the WAGO Spring Clamp Terminal Block :

Piezo Button is connected by two wire pairs in the cable (not twisted).  
 The first pair of the wires marked **WHITE/BLACK** is used for sensing the state of the Piezo Button. These wires are connected to the terminals marked „COM“ and „+IN“ on PCB irrespective of the colour order. Wires in the pair could be swapped.

The other wire pair marked **BLUE/BROWN** drives the button LED illumination. These wires are connected to the terminals marked „+12V“ and „OCx“ on PCB irrespective of the colour order. Wires in the pair could be swapped.

#### How to connect R/G/B LED Piezo Button to the WAGO Spring Clamp Terminal Block :

Piezo Button is connected by means of two wire pairs.  
 The first pair of the wires marked **WHITE/GREY** is used for sensing the state of the Piezo Button. These wires are connected to the terminals marked „COM“ and „+IN“ on PCB irrespective of the colour order. Wires in the pair could be swapped.

The colour of the LED illumination should be selected by means of connecting the right wire to the „OCx“ terminal as follows: **RED** wire for the red LED, **GREEN** wire for the green LED and **YELLOW** wire for the blue LED.

The last will be **BROWN** wire connected to „+12V“ spring clamp terminal.

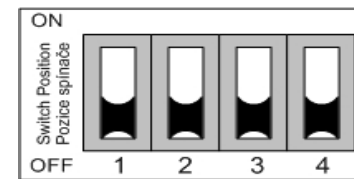
Not connected stripped wire ends of the two unused wires need to be properly insulated!

The double-throw relay contact (change-over) is terminated to Terminal Box marked RELAY-1 on PCB. It is a potential-free contact (dry contact) and either phase wire or neutral wire can be connected as needed.

**Never connect the phase wire and the neutral wire to the Terminal Box at the same time!!!**

#### 4) Settings

Pro Piezo1 functionality can be set up by means of the DIP Switch S1.



##### Switch 2 – OFF state

The relay can be switched ON/OFF by one button press.

##### Switch 2 – ON state

The relay can be switched ON/OFF by two short button presses.

##### Switch 3 – OFF state (standard setup)

##### Switch 3 – ON state

When Piezo Button is pressed, the relay is activated just for approx. 1sec. – a special contactor mode. (DIP Switch 4 has to be then in OFF position)

##### Switch 4 – OFF state (standard setup)

If the system is equipped with a Remote Control module (RF), both Keyfob Buttons work in the same manner switching the relay ON/OFF alternately.

##### Switch 4 – ON state (Swimming Pool Lighting Mode)

The first Keyfob Button functionality is unchanged.

##### Switch 1 – OFF state

LED is not lit, if the relay is not activated.

LED is lit permanently, if the relay is activated.

##### Switch 1 – ON state

LED is lit permanently, if the relay is not activated.

LED is flashing, if the relay is activated.

After pressing the second Keyfob Button, the relay is shortly activated or deactivated (a pulse is generated) according to the state the relay was in before.

This mode allows Light Color Program to be changed.

The relay when activated remains in ON State permanently unless the Piezo Button or the first Keyfob Button is pressed again.

**Note: 30-minute time limit and 1sec. Contactor Mode are overridden (disabled).**

#### **Keyfob Programming (applicable only to systems with Remote Control):**

A keyfob transmitter needs to be programmed/ paired with a receiver module prior to use (Remote model). Press microswitch shortly on the Remote Module (indicated by the blue LED). The receiver gets ready. Now press shortly any keyfob button, which will be signalled by the same blue LED. Press shortly any keyfob button again. The blue LED will flash several times to confirm that the keyfob has been stored in the memory of the receiver.

If the receiver does not react, position the keyfob in greater distance and repeat procedure.

#### **Erasing the receiver module memory:**

Press and hold microswitch on the receiver module (signalled by the blue LED) until the blue LED goes OFF (6sec.). In this moment all stored keyfobs have been erased from the memory.

In the case a new keyfob cannot be programmed/ paired with the receiver module (the receiver does not react), then erase the receiver's module memory first.

#### *5) Warning*

**Shut off power before attempting any wiring procedures – electric shock risk on the mains live terminal or relay terminal!**

**The user is not allowed to tamper with the system.**

#### **Safety warnings**

Safe operation of the equipment is not ensured in particular when:

- \* equipment and its accessories are visibly damaged
- \* equipment has been stored for a long time in unfavourable conditions
- \* equipment has undergone undue strain (fall from a height)
- \* equipment does not function according to the user manual; put it out of service and secure it against accidental use. Contact the dealer or manufacturer.
- \* after unauthorized handling (e.g. tampering, incorrect mounting etc.)

#### **ATTENTION !!**

Pro Piezo1 wiring can be performed by an authorised company and personnel. Installation and commissioning can be carried out only by a qualified person acc. to respective Electrical Equipment Directives and Regulations.

**The safety of any system incorporating the equipment is the responsibility of the assembler of the system.**

#### *6) Service and maintenance*

Equipment is permanently connected and does not require regular servicing and maintenance. Even though it is recommended, that the installation company performs annual technical inspection, namely:

- a) visual inspection of the electronic system
- b) visual inspection of the piezo button
- c) terminal screw connections check and tightening them if necessary
- d) functionality check

The equipment is not operated during the tests a)-c).

#### *7) Legend*



Equipment protected throughout by double insulation or reinforced insulation



Caution, possibility of electric shock

#### *8) Supplier:*

VÁGNER POOL s.r.o.  
Nad Safinou II 348  
252 42 Vestec, Praha západ  
Česká republika  
[www.vagnerpool.com](http://www.vagnerpool.com)

---

Tested by **Institute For Testing And Certification, a.s.**  
**Testing Laboratory No. 1004.3**  
Attest No: 414103161  
EMC: - EN 61000-6-3:2007  
- EN 61000-6-2:2005  
LVD: - EN 61010-1:2010