

GIO-654

innoGIO



GIOpulse

Automatický pažní tlakoměr

NÁVOD K POUŽITÍ

Obsah

1. Úvod

- 1.1. Vlastnosti GI0-654
- 1.2. Důležité informace o vlastním měření

2. Důležité informace o krevním tlaku a jeho měření

- 2.1. Jak vzniká vysoký/nízký krevní tlak?
- 2.2. Které hodnoty jsou normální?

3. Operace

- 3.1. Vložení baterií
- 3.2. Nastavení data/času
- 3.3. Výběr uživatele

4. Provádění měření

- 4.1. Před měřením
- 4.2. Běžné zdroje chyb
- 4.3. Nasazení manžety
- 4.4. Postup měření
- 4.5. Ukončení měření
- 4.6. Paměť - ukládání a vyvolání měření
- 4.7. Paměť - zrušení všech měření

5. Vzhled indikátoru srdeční arytmie pro včasnou detekci

6. Chybová hlášení/poruchy

7. Péče a údržba, recalibrace

8. Výdrž baterie:

9. Bezpečnost, péče a likvidace

10. Odkaz na normy

11. Poznámky

12. Technické specifikace

13. Prohlášení výrobce

1. Úvod

1.1. Vlastnosti GI0-654

Tlakoměr GI0-654 (s integrovaným ukazatelem času a datumu) je plně automatický digitální přístroj pro měření krevního tlaku na paži, který umožňuje velmi rychlé a spolehlivé měření systolického a diastolického krevního tlaku a pulzové frekvence oscilometrickou metodou měření. Přístroj nabízí velmi vysokou a klinicky testovanou přesnost měření a byl navržen tak, aby poskytoval maximální uživatelskou přívětivost. Zařízení je určeno pro samostatné použití v domácnosti.

Před použitím si pečlivě přečtěte tento návod k použití a uschovejte jej na bezpečném místě. V případě dalších otázek týkajících se krevního tlaku a jeho měření se obraťte na svého lékaře.

Pozor!

1.2. Důležité informace o vlastním měření

- Nahrazení jiné součásti může vést k chybám měření.
- Manžeta je vyměnitelná pouze za originál.
- Nepoužívejte u novorozenců.
- V důsledku nesprávného použití či sestavení může způsobit poranění nebo ovlivnit krevní tlak.
- Příliš časté měření může způsobit poranění pacienta v důsledku rušení průtoku krve.
- Přiložení manžety na ránu může způsobit další poranění.
- Nasazení manžety a její natlakování na jakoukoli končetinu, kde je intravaskulární přístup nebo terapie nebo arteriovenózní (A-V) zkrat, může způsobit dočasné narušení průtoku krve a může vést ke zranění pacienta.
- Nenechávejte manžetu a její tlak na paži na straně, kde byla provedena mastektomie.
- Stlačení manžety může dočasně způsobit ztrátu funkce, pokud se současně používá monitorovací zařízení na stejné končetině.
- Zkontrolujte, zda provoz automatického tlakoměru nevede k dlouhodobému zhoršení krevního oběhu pacienta.
- Přístroj není určen k použití společně s vysoko frekvenčním chirurgickým zařízením.
- Důležité: vlastní měření znamená kontrolu, nikoliv diagnózu nebo léčbu!
- Neobvyklé hodnoty je třeba vždy konzultovat s lékařem.

- Za žádných okolností byste neměli sami měnit dávkování žádných léků předepsaných lékařem.
- Pulzní displej není vhodný pro kontrolu frekvence kardiostimulátorů!
- V případě srdeční nepravidelnosti (arytmie) by měření provedená tímto přístrojem měla být vyhodnocena pouze po konzultaci s lékařem.

Elektromagnetické rušení

Zařízení obsahuje citlivé elektronické součástky (mikropočítač). Vyhnete se proto silným elektrickým nebo elektromagnetickým polím v bezprostřední blízkosti zařízení (např. mobilní telefony, mikrovlnné sporáky). Může to vést k dočasnému zhoršení přesnosti měření.

2. Důležité informace o krevním tlaku a jeho měření

2.1. Jak vzniká vysoký/nízký krevní tlak?

Srdce při svém tlukotu rozvádí krev po těle, aby vaše svaly dostaly veškerou potřebnou energii a kyslík. Za tímto účelem srdce protlačuje krev sítí cév zvaných tepny. Krev při průtoku tepnami tlačí na stěny těchto cév a síla tohoto tlaku se nazývá krevní tlak. Když srdce stlačuje a protlačuje krev tepnami, zvyšuje se krevní tlak. Když se srdce uvolní, krevní tlak klesá. S každým úderem srdce tedy váš krevní tlak stoupá na maximální úroveň a poté klesá na minimální úroveň.

2.2. Které hodnoty jsou normální?

Krevní tlak je příliš vysoký, pokud je v klidu diastolický tlak vyšší než 90mmHg nebo systolický tlak vyšší než 160mmHg. V takovém případě se neprodleně poraďte se svým lékařem. Dlouhodobé hodnoty na této úrovni ohrožují vaše zdraví kvůli souvisejícímu postupujícímu poškození cév v těle. Pokud se hodnoty systolického krevního tlaku pohybují v

rozmezí 140mmHg a 160mmHg nebo hodnoty diastolického krevního tlaku leží mezi 90mmHg a 100mmHg, obraťte se také na svého lékaře. Při příliš nízkých hodnotách krevního tlaku, tj. systolického tlaku pod 100mmHg nebo diastolického tlaku pod 60mmHg, se rovněž poraďte se svým lékařem. I při normálních hodnotách krevního tlaku se doporučuje pravidelná samokontrola krevního tlaku. Tímto způsobem můžete odhalit případné změny ve

vašich hodnotách včas a vhodně na ně reagovat. Pokud podstupujete lékařskou léčbu ke kontrole krevního tlaku, zaznamenávejte si prosím výši svého krevního tlaku pravidelným samo měřením v určitých denních dobách. Ukažte tyto hodnoty svému lékaři. **Nikdy nepoužívejte výsledky svých měření k samostatné změně dávek léků předepsaných lékařem!**

Tabulka pro klasifikaci hodnot krevního tlaku (jednotka: mmHg) podle Světové zdravotnické organizace:

Rozsah	Systolický	Diastolický	Opatření
	Krevní tlak	Krevní tlak	
Optimální	Mezi 100 a 120	Mezi 60 a 80	Vlastní kontrola
Normální	Mezi 129 a 120	Mezi 80 a 84	Vlastní kontrola
Vysoká až normální	Mezi 130 a 139	Mezi 85 a 89	Poradte se se svým lékařem
Mírná hypertenze	Mezi 140 a 159	Mezi 90 a 99	Vyhledejte lékařskou pomoc
Střední hypertenze	Mezi 160 a 179	Mezi 100 a 109	Vyhledejte lékařskou pomoc
Silná tenze	Vyšší než 180	Vyšší než 110	Naléhavě vyhledejte lékařskou pomoc!

3. Použití



tlačítko paměti

tlačítko ON/OFF

datum a čas

světelná signalizace

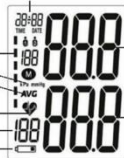
jednotky měření

průměr

srdce

puls

úroveň baterie



systolická hodnota

diastolická hodnota

3.1. Vložení baterií

- Vložte baterie (4x AA 1,5V) a dodržujte uvedenou polaritu.
- Pokud se nabití baterie sníží o méně než 20 %, zobrazí se výstražná ikona baterie .
- Pokud jsou baterie vybité, zobrazí se varovná ikona baterie, která indikuje okamžitou výměnu za nové. .

Pozor!

Poté, co se objeví výstražná ikona baterie , je zařízení zablokováno, dokud nejsou baterie vyměněny.

- Používejte baterie AA s dlouhou životností nebo alkalické baterie 1,5V.
- Pokud je tlakoměr delší dobu nepoužíván, vyjměte z něj baterie.

3.2. Nastavení data/času

- Po vložení baterií přejde zařízení automaticky do režimu nastavení.
- Stiskněte a podržte tlačítko  po dobu 5 sekund, poté se zobrazí režim nastavení.

Postup nastavení je následující:

ROK - MĚSÍC - DEN – HODINA – MINUTA – JEDNOTKY (mmHg/KPa)

Je nezbytné nastavit datum a čas. V opačném případě nebude možné naměřené hodnoty správně uložit s datem a časem.

Stisknutím tlačítka  nastavíte různé hodnoty data a času. Pokud stisknete a podržíte tlačítko  můžete hodnoty nastavit rychleji.

1. Nastavení roku: na displeji bliká rok

Zvolte požadovaný rok tlačítkem  a potvrďte tlačítkem .



2. Nastavení měsíce: na displeji bliká měsíc

Zvolte požadovaný měsíc tlačítkem  a potvrďte tlačítkem .



3. Nastavení dne: na displeji bliká den

Tlačítkem  zvolte požadovaný den a potvrďte tlačítkem .



4. Nastavení hodin: na displeji bliká hodina

Tlačítkem **M** zvolte požadovanou hodinu a potvrďte tlačítkem **⏻**.



5. Nastavení minut: na displeji bliká minuta

Zvolte požadovanou minutu tlačítkem **M** a potvrďte tlačítkem **⏻**.



6. Nastavení jednotek: na displeji bliká jednotka "KPa" nebo "mmHg"

Zvolte požadovanou jednotku tlačítkem **M** a potvrďte tlačítkem **⏻**.

Vezměte prosím na vědomí, že hodiny začnou běžet od 2016-01-01 01:01, a jednotka v mmHg, pokud není do 20 sekund stisknuto žádné tlačítko.



3.3. Výběr uživatele

Stiskněte a podržte tlačítko **⏻** po dobu 2 sekund, na displeji začne blikat **M**.



Stisknutím tlačítka **M** vyberte požadovaného uživatele.

4. Měření

4.1. Před měřením

- Vyhňte se jídlu, kouření a všem formám námahy před měření. Všechny tyto faktory ovlivňují výsledek měření. Zkuste si před měřením najít čas na relaxaci a sedněte si do křesla v klidném prostředí na dobu asi deseti minut.
- Měření provádějte vždy na stejném rameni (obvykle na levém).
- Měření se snažte provádět pravidelně ve stejnou denní dobu, protože krevní tlak se v průběhu dne mění.

4.2. Nejčastější chyby

Poznámka: Srovnatelné měření krevního tlaku vyžaduje vždy stejné podmínky! Obvykle se vždy jedná o klidové podmínky.

- Veškeré úsilí pacienta o podporu paže může zvýšit krevní tlak. Ujistěte se, že jste v pohodlné, uvolněné poloze a během měření neaktivujete žádné svaly na paži. V případě potřeby použijte k podpoře polštářek.

- Výkon automatického tlakoměru může být ovlivněn extrémními teplotami, vlhkostí či nadmořskou výškou.
- Vyvarujte se stlačení nebo omezení připojovací trubky.
- Uvolněná manžeta způsobuje nepřesné hodnoty měření.
- Při opakovaných měřeních dochází k hromadění krve v příslušném rameni, což může vést k nesprávným výsledkům. Správně provedené měření krevního tlaku by se proto mělo opakovat nejprve po pětiminutové pauze nebo po podržení paže, aby nahromaděná krev mohla odtéct (nejméně po 3 minutách).

4.3. Nasazení manžety (velikost M-L)

Vložte vzduchový konektor do vzduchového vývodu znázorněného na levé fotografii a ujistěte se, že je vzduchový konektor správně utažen, aby se zabránilo úniku vzduchu.



- Vzdálenost mezi okrajem manžety a loktem by měla být přibližně 2-3 cm.
- Manžetu zajistěte pomocí suchého zipu tak, aby ležela pohodlně a nebyla příliš těsná, přičemž mezi manžetou a paží nesmí zůstat žádný prostor.
- Položte paži na stůl dlaní nahoru. Ruku trochu podepřete podložkou (polštářem), aby manžeta spočívala přibližně ve stejné výšce jako srdce. Ujistěte se, že manžeta leží volně. V této poloze zůstaňte, než začnete s měřením, několik minut v klidu sedíte.
- Nohy mějte rozkročené, chodidla položená na podlaze, záda a paže podepřené.



4.4 Postup měření

- Stiskněte tlačítko ON/OFF, pumpa začne nafukovat manžetu. Na displeji se neustále zobrazuje zvyšující se tlak v manžetě.
- Po dosažení plnicího tlaku se čerpadlo zastaví a tlak pomalu klesá. Během měření se zobrazuje tlak v manžetě. Jakmile přístroj detekuje puls, začne na displeji blikat symbol srdce, a to pro každý úder pulsu.



- c) Po ukončení měření, se zobrazují naměřené hodnoty systolického a diastolického krevního tlaku a pulzu.



Příklad: Systolický tlak 126, diastolický tlak 85, puls 78, zjištěna arytmie

Výsledky měření se zobrazují, dokud přístroj nevypnete. Pokud po dobu 3 minut nestisknete žádné tlačítko, zařízení se automaticky vypne.

4.5 Ukončení měření

Pokud je nutné měření krevního tlaku z jakéhokoli důvodu přerušit (např. pacient se necítí dobře), lze kdykoli stisknout tlačítko napájení "ON/OFF". Přístroj pak okamžitě automaticky sníží tlak v manžetě.

4.6 Paměť - ukládání a vyvolání měření

Tlakoměr automaticky ukládá každou ze 120 naměřených hodnot. Stisknutím paměťového tlačítka  lze zobrazit průměrnou hodnotu posledních 3 měření a všech záznamů, všech 120 měření (MR1, MR3, MR120).



4.7 Paměť - zrušení všech měření

Než vymažete všechny údaje uložené v paměti, ujistěte se, že se k nim nebudete potřebovat později vrátit. Uchovávání písemných záznamů je doporučované a může poskytnout další informace při návštěvě u lékaře.

Chcete-li vymazat všechny uložené údaje, držte tlačítko  alespoň po dobu 5 sekund, než se na displeji zobrazí symbol "CL", až poté tlačítko uvolníte. Chcete-li trvale vymazat paměť, stiskněte tlačítko  když bliká "CL".



5. Vzhled indikátoru srdeční arytmie pro včasnou detekci

Tento symbol  označuje, že během měření byly zjištěny určité nepravidelnosti pulzů.

V tomto případě se výsledek může lišit od vašeho normálního krevního tlaku – opakujte měření. Ve většině případů to není důvod k obavám. Pokud se však symbol objevuje pravidelně (např. několikrát týdně při každodenním měření) doporučujeme, abyste o tom informovali svého lékaře.

6. Chybová hlášení/poruchy

Pokud během měření dojde k chybě, měření se přeruší a zobrazí se příslušný chybový kód.

Chyba č.	Možné příčiny
ERR 1	Nebyl zjištěn žádný impuls.
ERR 2	Výsledek měření ovlivňují nestandardní tlakové impulsy. Důvod: Rameno se během měření pohybovalo.
ERR3	Nasazení manžety trvá příliš dlouho. Manžeta není správně nasazena.
ERR5	Naměřené hodnoty ukazovaly nepřijatelný rozdíl mezi systolickým a diastolickým tlakem. Další měření provádějte opatrně podle pokynů. Pokud budete nadále dostávat neobvyklé hodnoty, kontaktujte svého lékaře.
ERR8	Tlak v manžetě je vyšší než 290mmHg

Další možné poruchy a jejich odstranění

Pokud se při používání přístroje vyskytnou problémy, je třeba zkontrolovat následující body a v případě potřeby přijmout odpovídající opatření:

Porucha	Náprava
Po zapnutí přístroje zůstává displej prázdný, přestože baterie jsou na místě.	Zkontrolujte správnou polaritu baterií a v případě potřeby je správně vložte. Pokud je zobrazení neobvyklé, vložte baterie znovu nebo je vyměňte.
Přístroj často nezměří hodnoty krevního tlaku nebo jsou naměřené hodnoty příliš nízké (příliš vysoké).	Zkontrolujte umístění manžety. Znovu změřte krevní tlak v klidu a tichu při dodržení podrobností uvedených v bodě. 5.
Každé měření dává jinou hodnotu, i když přístroj funguje normálně a zobrazené hodnoty jsou normální.	1. Přečtěte si prosím následující informace a body uvedené v části (Obvyklé zdroje chyb). Měření zopakujte. Upozornění: Krevní tlak neustále kolísá, takže opakovaná měření mohou vykazovat variabilitu.
Naměřený krevní tlak se liší od hodnot naměřených lékařem.	1. Zaznamenávejte denní vývoj hodnot a poraďte se s lékařem. Upozornění: Osoby navštěvující svého lékaře často pociťují úzkost, což může mít za následek naměřené vyšší hodnoty u lékaře, než jakých by dosáhli doma v klidových podmínkách.

Další informace

Hladiny krevního tlaku podléhají výkyvům i u zdravých lidí. Je proto důležité si uvědomit, že srovnatelná **měření vyžadují vždy stejné podmínky (klid)!** Pokud i přes dodržení všech těchto faktorů přesáhne fluktuace 15mmHg a/nebo několikrát uslyšíte nepravidelné pulzní tóny, poraďte se se svým lékařem.

Přístroj prošel přísnými klinickými testy, při kterých byl počítačový program používán k měření hodnot krevního tlaku testován zkušenými odbornými lékaři v Německu. Stejný počítačový program se používá v každém jednotlivém přístroji, a proto byl také klinicky testován. Výroba přístrojů probíhá v souladu s podmínkami evropské normy pro přístroje na měření krevního tlaku (viz technické údaje).

V případě technických problémů s přístrojem na měření krevního tlaku se obraťte na svého odborného prodejce nebo lékárníka.

Nikdy se nepokoušejte přístroj opravovat sami!

Jakékoli neoprávněné otevření přístroje má za následek neplatnost všech nároků na záruku!

7. Péče a údržba, recalibrace

- a) Nevystavujte zařízení extrémním teplotám, vlhkosti, prachu ani přímému slunečnímu záření.
- b) Manžeta obsahuje citlivou vzduchotěsnou bublinu. Zacházejte s ní opatrně a vyvarujte se jakéhokoli namáhání zkroucením nebo vybočením.
- c) Přístroj čistěte měkkým, suchým hadříkem. Nepoužívejte benzín, ředidla nebo podobná rozpouštědla. Skvrny na manžetě lze opatrně odstranit vlhkým hadříkem a mýdlem. Manžeta se nesmí prát!
- d) Neupouštějte přístroj ani s ním nezacházejte hrubě vyhněte se silným vibracím.
- e) Zařízení nikdy neotevírejte! V opačném případě se kalibrace výrobce stává neplatnou!



8. Životnost baterie

1000 měření se 4 AA alkalickými bateriemi.

9. Bezpečnost, péče a likvidace



Bezpečnost a ochrana

- Tento přístroj smí být používán pouze k účelům popsaným v této brožurě. Výrobce nenese odpovědnost za škody způsobené nesprávným použitím.
- Tento přístroj obsahuje citlivé součásti a je třeba s ním zacházet s opatrností. Dodržujte skladovací a provozní podmínky popsané v části "Technické údaje"!
- Chraňte jej před vodou a vlhkostí, extrémními teplotami, nárazy a pády, znečištěním a prachem, přímým slunečním zářením, teplem a chladem.
- Manžety jsou citlivé a je třeba s nimi zacházet opatrně.
- Manžetu napumpujte až po nasazení.
- Nepoužívejte přístroj v blízkosti silných elektromagnetických polí, jako jsou mobilní telefony nebo rádiová zařízení.
- Nepoužívejte přístroj, pokud se domníváte, že je poškozený, nebo si všimnete něčeho neobvyklého.
- Pokud přístroj nebudete delší dobu používat, je třeba vyjmout baterie.
- Přečtěte si další bezpečnostní pokyny v jednotlivých částech této brožury. Zajistěte, aby přístroj nepoužívaly děti bez dozoru: některé části jsou dostatečně malé na to, aby je mohly spolknout.
- Musí být použito uznané příslušenství, odnímatelné díly a materiály, pokud použití jiných dílů nebo materiálů může snížit bezpečnost miniatury.
- Upozornění, pokud přístroj nebudete delší dobu používat, vyjměte z něj baterie.

Čištění

Přístroj čistěte pouze měkkým, suchým hadříkem.

Likvidace



Baterie a elektronické přístroje musí být likvidovány v souladu s místně platnými předpisy, nikoliv s domácím odpadem

10. Odkaz na normy

Standard zařízení: zařízení odpovídá požadavkům evropské normy pro

Standard pro (rameno BPM s adaptérem):

IEC60601-1-6:2010+A1:2013/ EN60601-1-6:2010+A1:2015

IEC60601-1:2005+A1:2012/EN60601-1:2006+A11:2011+ A1:2013+A12:2014

IEC60601-1-2:2014/ EN60601-1-2:2015

IEC/EN60601-1-11:2015

IEC80601-2-30:2009+A1:2013/EN80601-2-30:2010+A1:2015

Byly splněny požadavky směrnic EU93/42/EHS pro zdravotnické výrobky třídy IIa.

11. Symboly



Tímto symbolem elektrická a elektrotechnická zařízení je nutné likvidovat v souladu s místně platnými předpisy.



Nevhodné pro kojení



Konektor manžety



Pozor, viz průvodní dokumenty

IP22

Ochrana před vniknutím vody

 0197 TUV NO.



Před použitím si přečtěte návod



Zařízení typu B



AC/DC adaptér



Název a adresa výrobce



Zplnomocněný zástupce v Evropském společenství

Issue date: 2021-4-1

Date of last modification: 2021-4-1

 0197

Ostródzka street 74H, 03-289 Warsaw, Poland

innoGIO



@innoGIO.official



@innogio_com



MedNet EC-REP GmbH

Borkstrasse 10, 48163 Münster, Germany



Shenzhen Combei Technology Co. Ltd.

11-5B No. 105, Huanguan South Road, Dahe Community,
Guanlan, Longhua New District, Shenzhen, 518110 Guangdong, China

12.Technické specifikace

Postup měření:	Oscilometrické odpovídající Korotkově metodě Fáze I. systolická, Fáze II. diastolická
Zobrazení:	Digitální displej
Rozsah měření:	Tlak: 30 na 280mmHg (po 1 mmHg), Puls 40 na 199 tepů za minutu
Statická přesnost:	Tlak: ± 3 mmHg, Puls $\pm 5\%$ naměřené hodnoty
Rozlišení měření:	1 mmHg
Nafouknutí:	Automatické nafukování pomocí vnitřní pumpy
Funkce paměti:	2x120 pamětí pro 2 uživatele (SYS, DIA, Pluse)
Dekomprese:	Systém konstantních výfukových ventilů
Zdroj energie:	4 alkalické baterie velikosti "AA"
Provozní teplota:	5~40°C/41~104°F
Provozní vlhkost:	max. 15-80% RH
Teplota skladování:	-20~+50°C/-4~+131°F
Skladovací vlhkost:	10%~95%RH
Rozměry:	128x92x61 $\pm$ 1.0mm
Hmotnost:	462g $\pm$ 5g (včetně baterií a manžety)
Rozsah zobrazení tlaku na manžetě:	0~290mmHg/0~38,7kPa
Ochrana proti úrazu elektrickým proudem:	vnitřní napájecí jednotka zařízení typu B
Bezpečnostní klasifikace:	
Režim provozu:	Nepřetržitý provoz
Ochrana proti vniknutí vody:	IP22
Príslušenství:	Manžeta velikosti M-L, 4 baterie "AA", návod k použití

Upozornění: Adaptér musí splňovat požadavky norem EN60601-1, EN60601-

13. Prohlášení výrobce

GIO-654 je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí specifikovaném níže. Zákazník nebo uživatel GIO-654 by měl zajistit, aby byl v takovém prostředí používán. Elektromagnetické emise: (IEC606011-2)

Emisní test	Dodržování předpisů	Elektromagnetické prostředí
VF emise CISPR 11	Skupina 1	GIO-654 používá RF energii pouze pro vnitřní funkce. Proto je toto RF vyzařování velmi slabé a je malá pravděpodobnost, že by způsobovalo jakékoliv rušení okolních elektrotechnických zařízení.
VF emise CISPR 11	Třída B	GIO-654 vhodné pro použití ve všech zařízeních, včetně domácích zařízení a zařízení přímo připojených k veřejné síti nízkého napětí, která zásobuje budovy používané pro domácí účely.
Harmonické emise IEC 61000-3-2	Nepoužije se	
Kolísání napětí IEC - 610003-3	Nepoužije se	

Elektromagnetická odolnost: (IEC60601-1-2)

Test imunity	IEC60601-1-2 testovací úroveň	Úroveň dodržování předpisů	Elektromagnetické prostředí - pokyny
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV vzduch	±6 kV kontakt ±8 kV vzduch	Podlahy by měly být dřevěné, betonové nebo z keramických dlaždic. Pokud jsou podlahy pokryty syntetickým materiálem, měla by relativní vlhkost být alespoň %30.

Rychlý elektrický přechod/výboj e IEC - 610004-4	± 2 kV pro napájecí vedení ± 1 kV pro vstupní/výstupní vedení	Nepoužije se	Kvalita elektrické síly by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Přepětí IEC 61000-4-5	± 1 kV diferenciální režim ± 2 kV společný režim	Nepoužije se	Kvalita elektrické sítě by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Poklesy napětí, krátká přerušení a variace napětí napájení vstupní řádky IEC 61000-4-11	$< 5\% U_T$ (95% pokles U_T) pro 0,5 cyklu $40\% U_T$ (60% pokles U_T) pro cykly 5 $70\% U_T$ (30% pokles U_T) pro 25 cyklů $< 5\% U_T$ (95% pokles v U_T) Pro 5 sek.	Nepoužije se	Kvalita elektrické sítě by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí. Pokud uživatel stylu horní části paže vyžaduje pokračování provozu během přerušení v elektrické síti, doporučuje se, aby GIO-654 poháněný z nepřerušitelného zdroje napájení nebo baterie.
Frekvence napájení (50/ Hz)60 magnetické pole IEC 61000-4-8	3 A/m	Nepoužije se	Nepoužije se

Poznámka: U_T je střídavé síťové napětí k použití testovací úrovně.

Test imunity	IEC60601-1-2 testovací úroveň	IEC60601-1-2 testovací úroveň	Elektromagnetické prostředí - vedení
--------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------

Vedené RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz do 80 MHz 80% AM (2Hz)	3 Vrms	Přenosná a mobilní RF komunikační zařízení by neměla být používána v blízkosti k žádné části GIO-654, včetně kabelů, než je doporučená vzdálenost vypočtená podle rovnice platné pro frekvenci vysílače.
Vyzařované rádiové vlny IEC 61000-4-3	3 Vrms 80 MHz do 2,5 GHz 80% Am (2Hz)	3 V/m	

Doporučená oddělovací vzdálenost
3V
 $d = 1,2 \times \sqrt{P / 280 \text{ MHz}}$ na 800MHz
 $d = 2,3 \times \sqrt{P / 2 \text{ MHz}}$ na 2,5GHz
Kde P je maximální výstupní výkon vysílače ve wattch (W), podle výrobce vysílače a D je doporučená oddělovací vzdálenost v metrech (m). Intenzita pole z pevných rádiových vysílačů, jak je určena elektromagnetickým měřením lokality A, by měla být menší než úroveň shody v každém frekvenčním rozsahu B.
V blízkosti zařízení označených může docházet k rušení.
s následujícím symbolem:



Poznámka1: Při frekvencích 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenční rozsah.

Poznámka2: Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Šíření elektromagnetického záření je ovlivněno absorpcí a odrazem od konstrukcí, předmětů a osob.

Doporučené odstupové vzdálenosti:

Mezi přenosnými a mobilními RF komunikačními zařízeními a GIO-654.

GIO-654 je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí, ve kterém se kontrolují vyzařované rádiové poruchy. Zákazník nebo uživatel zařízení GIO-654 může pomoci zabránit elektromagnetickému rušení tím, že bude dodržovat minimální vzdálenost mezi přenosnými a mobilními RF komunikačními (vysílače) a GIO-654 podle níže uvedených doporučení v závislosti na maximálním výstupním výkonu komunikačního zařízení.

Maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače	Odstupová vzdálenost podle frekvence vysílače m		
	150kHz do 80MHz $d = 1,2 \times P^{1/2}$	80MHz do 800 MHz $d = 1,2 \times P^{1/2}$	800MHz do 2,5GHz $d = 2,3 \times P^{1/2}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	12	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

U vysílačů s maximálním výstupním výkonem, který není uveden výše, lze doporučenou vzdálenost v metrech (m) určit pomocí rovnice platné pro frekvenci vysílače, kde je P maximální výstupní výkon vysílače ve wattech (W) podle výrobce vysílače.

Poznámka1: Při frekvencích 80 MHz a 800 MHz platí oddělovací vzdálenost pro vyšší frekvenční rozsah.

Poznámka2: Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Šíření elektromagnetického záření je ovlivněno absorpcí a odrazem od konstrukcí, předmětů a osob.