

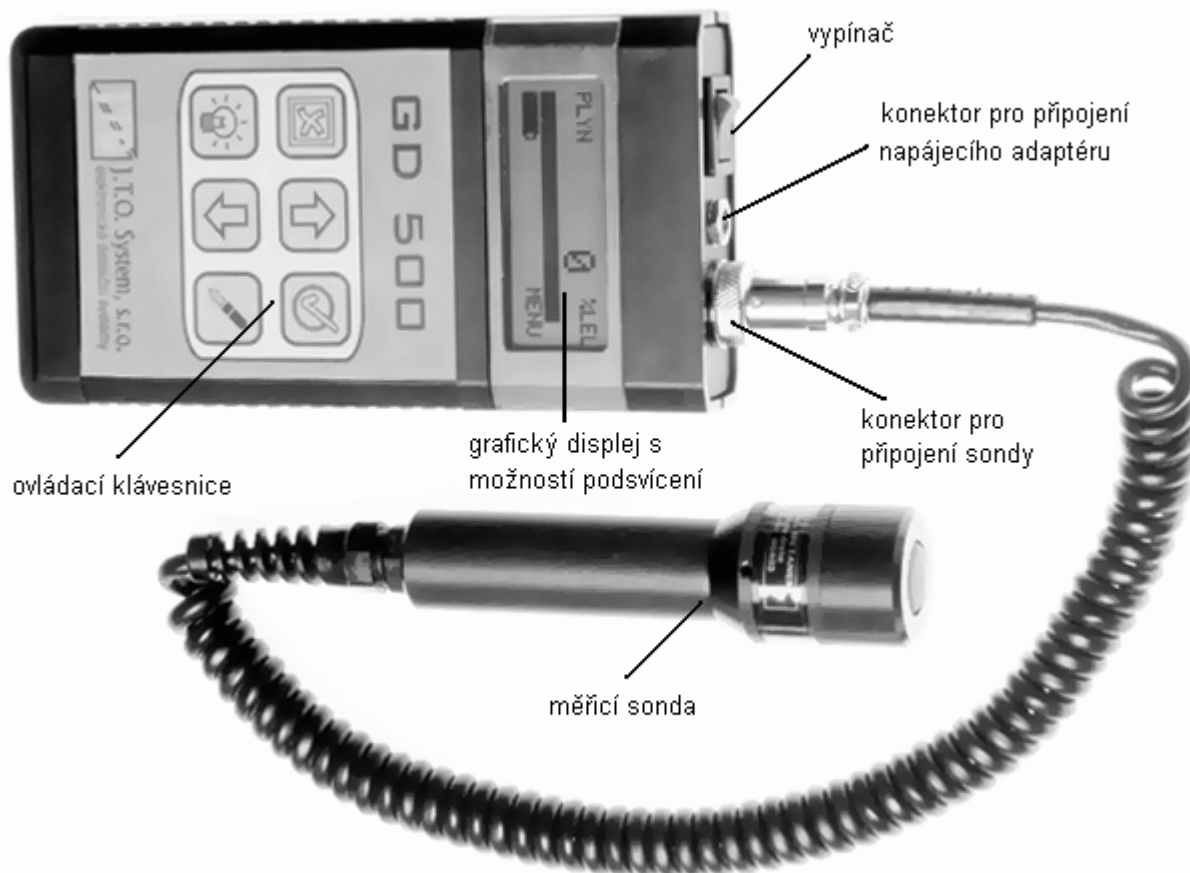
# Přenosný detektor GD500 - návod k použití

GD500 je detekční přístroj, který umožňuje detekovat nebo měřit různé veličiny v oboru servisních a revizních činností u plynových zařízení. Měření jednotlivých veličin se provádí prostřednictvím výměnných sond připojených k přístroji GD500. Údaje jsou zobrazeny na grafickém displeji s možností podsvícení případně signalizovány akustickou sirénou. Měřená data lze ukládat do paměti přístroje k pozdějšímu vytisknutí nebo přenesení do osobního počítače. Napájení přístroje je zajištěno vnitřními akumulátory nebo pomocí vnějšího síťového adaptéru, který také zajistí dobíjení akumulátorů. Přístroj GD500 patří do kategorie diagnostických - servisních přístrojů, není určen pro přesná laboratorní měření. Jeho hlavním účelem je především zjištění zdrojů úniku plynu.

## Technické parametry:

Mechanické rozměry	84 x 157 x 30 mm
Celková hmotnost	280 g
Paměť dat	32 záznamů + 1 poznámková paměť
Perioda záznamu	10 sekund a 1 minuta až 15 minut
Provozní prostředí	0 až 40 st C, 0 až 95% RH okolní tlak 90-110 kPa, bez nebezpečí výbuchu
Skladovací teplota	-20 až 50°C - nekondenzující vlhkost
Konstruováno dle	ČSN EN 60079-29-1

## Popis přístroje:



## Zapnutí přístroje

Před zapnutím přístroje připojte do konektoru zvolenou sondu pro měření. Při zasouvání konektoru věnujte pozornost správné orientaci klíče na konektoru a konektor zajistěte převlečnou maticí. Při samostatném nabíjení je vhodné, aby nebyla připojena žádná sonda. Zapnutí se provádí kolébkovým vypínačem na horní straně přístroje. Po zapnutí se na okamžik objeví ve spodní části displeje verze programového vybavení GD500. Tento návod popisuje přístroje s verzí 4.0 a vyšší.



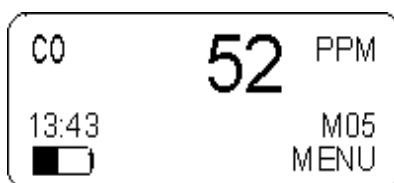
Tato verze je důležitá pro obsluhu jednotlivých sond.

**Prosíme pozor!** Po zapnutí (pod napětím) neodpojujte, ani nevyměňujte měřicí sondy. Toto vždy provádějte při vypnutém přístroji!

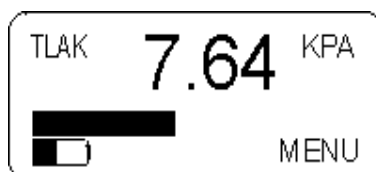
## Měření

Po zapnutí přístroj automaticky rozpozná typ připojené sondy a začne zobrazovat měřené hodnoty. Údaje zobrazené v horní části displeje závisí na typu připojené sondy. Bližší informace jsou uvedeny v dalším textu u popisu jednotlivých sond.

Pod měřenou hodnotou může být volitelně zobrazen řádek s informací o času vnitřních hodin a obsazení vnitřní paměti.



Druhou možností je zobrazení informačního grafického pruhu. Jeho délka je úměrná velikosti měřené veličiny. Tento graf slouží uživateli např. pro rychlé přehledové zjištění, zda je detekován únik případně růst či pokles koncentrace.



Přepínání mezi zobrazeními se provádí po vyvolání MENU v položce ZOBRAZENÍ. Při nízké úrovni okolního osvětlení je možné stisknutím tlačítka celý displej podsvítit. Delší doba zapnutého podsvícení displeje způsobí rychlejší vybíjení vnitřního akumulátoru.

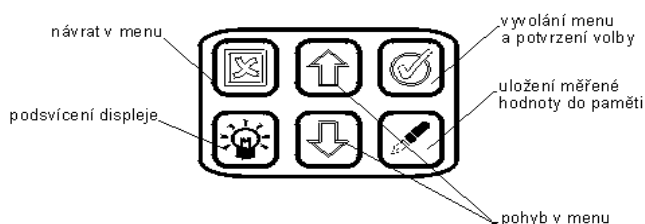
## Nastavení - volby menu

Některé parametry přístroje lze uživatelsky nastavit pomocí příslušné volby menu. Do menu je možné kdykoliv vstoupit v režimu měření stisknutím volby MENU. Pomocí tlačítek "NAHORU" a "DOLU" je možné procházet a měnit položky menu. Potvrzení resp. zrušení volby se provede volbou "OK" nebo "ZPET". V menu je možné nastavit:

<b>ALARM</b>	1 až 50 (10 až 200 pro CO)	umožňuje zvolit úroveň koncentrace plynu v % LEL, při jejímž překročení bude uživatel upozorněn akustickou signalizací (v rozsahu 1 až 50) nebo v ppm pro CO (v rozsahu 10 až 200)
↓		
<b>INTERVAL</b>	0 až 15	nastavení doby mezi po sobě následujícími zápisy dat při automatickém záznamu (v minutách, hodnota 0 znamená zápis po 10 sekundách)
↓		
<b>ZAZNAM</b>	START STOP	zahájí automatický záznam dat do paměti ukončí automatický záznam dat
↓		
<b>PAMET</b>	VYMAZ	vymaže všechna data z paměti a připraví ji pro nové automatické záznamy
↓		
<b>ZVUK</b>	ANO NE	zapne pípnutí po každém změření a zobrazení hodnoty na displeji (odměru) vypne pípnutí při odměru
↓		
<b>ZOBRAZENÍ</b>	HODINY GRAFIKA	na displeji bude zobrazován aktuální čas a obsazení paměti dat na displeji se zobrazí grafický sloupec úměrný hodnotě

### Funkce klávesnice:

Ovládání přístroje se provádí pomocí klávesnice se 6 tlačítky:



## Nabíjení

V levé spodní části displeje je zobrazen symbol akumulátorového článku. Čím více je akumulátor nabit, tím více je tento symbol zaplněn. Při vybití článku, které je signalizováno prázdným symbolem, je nutné přístroj připojit na dodaný síťový adaptér 12V a přístrojový akumulátor nabít. Nabíjení se provádí dvěma způsoby:

- a) Při zapnutém přístroji zasuneme do konektoru napájecí adaptér. Jestliže je potřeba v akumulátoru doplnit energii, zahájí se automaticky nabíjení signalizované postupně se plnícím symbolem článku. Po úplném nabití ukončí elektronika nabíjecí proces. Tento stav je signalizován symbolem plného akumulátorového článku na displeji. **Pozor!** Při tomto nabíjení je potřeba vždy odpojit plynovou sondu, aby nedocházelo současně k odběru proudu do žhavení plynového čidla. Nabíjení následně přejde do stavu udržování akumulátoru. Měření je možné provádět i při vybitém akumulátoru s připojeným síťovým adaptérem.
- b) Při vypnutém přístroji nebo po ukončení nabíjení podle bodu a) teče do akumulátorů pouze malý proud, jehož úkolem je udržovat je nabitý. Ve vypnutém stavu je možné ponechat přístroj GD500 připojený na nabíjecí adaptér libovolně dlouho. Tento postup však neslouží k plnému nabití akumulátorů.

## Záznam a přenos dat

Měřené hodnoty je možné uchovat ve vnitřní paměti přístroje. Záznamy lze provádět ve dvou režimech.

- a) Automatický záznam se zahajuje pomocí menu v položce ZAZNAM - START. Data jsou ukládána do paměti automaticky s periodou určenou v menu v položce INTERVAL, kde je určena doba mezi jednotlivými měřeními v minutách. Ukončení záznamu se provede vypnutím přístroje nebo v menu v položce ZAZNAM - STOP. Záznam se také ukončí při naplnění záznamu v paměti. Do paměti lze uložit celkem 32 samostatných záznamů (nashbíraných měření se zvolenou periodou). Obsazení paměti je na displeji zobrazeno ve formě např. M08:15 (osmý záznam a v něm uloženo 15 změřených hodnot).
- b) Po stisknutí tlačítka se symbolem "pera" se právě měřený údaj uloží do zápisníkové paměti. Zápisníková paměť má pouze 1 pozici. Každé další stisknutí zmíněného tlačítka přepisuje starší údaj.

Hodnotu uloženou do zápisníkové paměti je možné vytisknout na sériové tiskárně nebo přenést do osobního počítače. Po volbě "Přenos do tiskárny" jsou data vytištěna ve formě textu s naměřenými hodnotami.

Zaznamenaná data lze přenést a dále zpracovat v osobním počítači. Přístroj GD500 propojíme příslušným propojovacím kabelem s volným portem (sériovým nebo USB) osobního počítače. Přístroj zapneme, na displeji zvolíme a potvrdíme přenos do PC a spustíme ovládací program v osobním počítači. V programu musíme určit číslo portu, ke kterému je přístroj GD500 připojen. Dále postupujeme podle informací na obrazovce počítače.

Pozor! Pro zpracování dat z GD500 verze 4.0 a vyšší používejte na osobním počítači také program s verzí 4.0 a vyšší.

---

## Plynová sonda PS50, PS51, PS52

Sonda PS50, PS51 nebo PS52 slouží pro detekci hořlavých plynů v ovzduší. S její pomocí je možné odhalit i velmi malé úniky plynu z rozvodů a uzavřených technologických celků. V sondě je pro detekci používáno žhavené polovodičové čidlo. Čidlo není selektivní, reaguje na širokou řadu hořlavých látek.

### Technické parametry:

Max. rozsah detekce:	50% LEL
Detekované plyny:	vodík, metan, propan, butan apod.
Standardní kalibrace:	metan
Přesnost měření:	10 %
Doba provozu při plně nabitém akumulátoru:	cca 6 hodin pro PS50 cca 16 hodin pro PS51, PS52
Požadovaná verze programu v GD500:	1.0 a vyšší

### Postup použití

1. Sondu připojíme k přístroji GD500 a zapneme jej.
2. Po zapnutí začne přístroj GD500 nahřívat sondu na pracovní teplotu. Po tuto dobu je na displeji zobrazen nápis START a postupně se zmenšující grafický pruh.
3. Po ukončení úvodního žhavení se na displeji objeví měřená hodnota.
4. Sondou pomalu posunujeme v malé vzdálenosti podle kontrolovaného objektu. V menu můžeme nastavit úroveň, od které se ozve varovný signál.
5. Při kontrole je nutné dbát na to, aby se sonda nedotýkala přímo objektu. Hrozí tím znečištění a případně zničení čidla sondy.
6. Při náhodném znečištění sítko v hlavici sondy PS50 sejměte kryt čidla a sítko vyměňte.
7. U sondy PS52 je potřeba sledovat, zda nedošlo k znečištění filtru před čidlem. V případě potřeby stáhněte plastovou pružnou krytku a vyměňte filtr za nový dobře prodyšný kus.

### Upozornění

Pro správnou činnost vyžaduje sonda ve svém okolí kyslík. Není určena pro použití v prostředí s vysokou koncentrací plynu. Některé chemické látky (např. na bázi S, P, As) nebo vysoká koncentrace plynu mohou čidlo sondy poškodit.

Především sondy pro detekci plynu připojené k přístroji během nabíjení snižují nabíjecí proud, protože žhavení čidla odebírá většinu proudu.

---

## Plynová sonda PS56 pro detekci CO

Sonda PS56 je určena pro zjišťování přítomnosti oxidu uhelnatého v ovzduší. Její použití umožňuje detekovat i minimální koncentrace CO, které by mohly ohrozit zdraví osob v kontrolovaném prostoru. S pomocí této sondy nelze provádět analýzu plynné směsi - např. zjišťovat koncentraci CO ve spalinách. V sondě je pro detekci používáno elektrochemické čidlo. Čidlo reaguje především na CO, ale mohou jej ovlivňovat i jiné látky (etylén apod.).

**Technické parametry:**

Max. rozsah detekce:	300 ppm
Detekovaný plyn:	CO
Předpokládaná doba životnosti čidla:	3 až 5 let
Přesnost měření:	5 %
Doba provozu při plně nabitém akumulátoru:	cca 100 hodin
Požadovaná verze programu v GD500:	1.0 a vyšší

**Postup použití**

1. Sejmeme krouživým tahem kryt čidla sondy.
2. Sondu připojíme k přístroji GD500 a zapneme přístroj.
3. Po zapnutí začne přístroj GD500 ihned měřit. Jestliže sonda nebyla delší dobu používána, může několik minut trvat ustálení její nulové hodnoty.
4. Sondu umístíme v kontrolovaném prostoru. K ustálení údaje by mělo dojít do cca 2 minut.
5. Pomocí tlačítek lze v menu přístroje zvolit hranici pro akustickou signalizaci.
6. Při použití je nutné dbát na to, aby nedošlo k znečištění, zaplavení nebo mechanickému poškození sondy. Hrozí tím zničení čidla.

**Tabulka přepočtu koncentrace v ppm na % a naopak**

Koncentrace v %	100	1	0,01	0,0001
Koncentrace v ppm	1 000 000	10 000	100	1

**Upozornění**

Aby nedocházelo k vysychání elektrolytu čidla, nasad'te vždy po skončení měření a vyvětrání zpět kryt čidla.

**Analyzátorová sonda AS01 nebo AS02**

Sonda AS01 (AS02) slouží k nastavení plynových spotřebičů pomocí rozboru spalin. Pro bližší informace nahlédněte do samostatného návodu pro tuto sondu.

**Plynová sonda PS57 pro detekci O<sub>2</sub>**

Sonda PS57 je určena pro zjišťování koncentrace kyslíku v ovzduší. Její použití umožňuje detekovat pokles koncentrace, který by mohl ohrozit zdraví osob v kontrolovaném prostoru. S pomocí této sondy nelze provádět analýzu plyné směsi - např. zjišťovat kyslík ve spalinách nebo jednotlivé složky v některých speciálních plyných směsích při vysokém nebo nízkém tlaku. V sondě je pro detekci používáno elektrochemické čidlo.

**Technické parametry:**

Max. rozsah detekce:	30 % objemu kyslíku
Detekovaný plyn:	kyslík
Předpokládaná doba životnosti čidla:	1 až 2 roky (podle četnosti použití)
Přesnost měření:	5 % z rozsahu
Doba provozu při plně nabitém akumulátoru:	cca 100 hodin
Požadovaná verze programu v GD500:	3.0 a vyšší

**Postup použití**

1. Sejmeme krouživým tahem kryt čidla sondy.
2. Sondu připojíme k přístroji GD500 a zapneme přístroj.
3. Před zahájením vlastního měření se sonda stabilizuje. Po tuto dobu je na displeji zobrazen nápis START a klesající ukazatel zbývajících času.
4. Stabilizace se provádí ponecháním přístroje v běžném čistém vzduchu, kde se předpokládá koncentrace kyslíku 20,9 %.
5. Po stabilizaci začne přístroj GD500 ihned měřit. Jestliže sonda nebyla delší dobu používána, je vhodné zkontrolovat po dobu několika minut, zda je měřený údaj v čistém vzduchu stabilní a nemění se. Pokud se údaj změní, proveďte novou stabilizaci.
6. Sondu umístíme v kontrolovaném prostoru. K ustálení údaje by mělo dojít do cca 2 minut.
7. Prudké změny teploty mohou mít vliv na měřený údaj, je vhodné ponechat přístroj se sondou ustálit na okolní teplotě po dobu alespoň 20 minut a pak teprve přístroj zapnout.
8. Při použití je nutné dbát na to, aby nedošlo k znečištění, zaplavení nebo mechanickému poškození sondy. Hrozí tím zničení čidla.

**Upozornění**

Aby nedocházelo k vysychání elektrolytu čidla, nasad'te vždy po skončení měření a vyvětrání zpět kryt čidla.

---

**Tlakové sondy TS15, TS75, TS250**

Tlakové sondy TS15, TS75 a TS250 umožňují ve spolupráci s přístrojem GD500 měřit přetlak nebo podtlak plynného média. V sondě je použito diferenční tlakové čidlo, které snímá rozdíl tlaků přivedených do dvou vstupních hadiček.

**Technické parametry:**

Max. rozsah měření:	15 kPa - TS15 75 kPa - TS75 250 kPa - TS250
Rozlišení tlaku:	20 Pa - TS15 100 Pa - TS75 300 Pa - TS250
Přesnost měření:	0,5 %
Doba provozu při plně nabitém akumulátoru:	cca 100 hodin
Požadovaná verze programu v GD500:	1.0 a vyšší

## Postup použití

1. Sondu připojíme k přístroji GD500 a zapneme jej.
2. Po zapnutí začne přístroj GD500 ihned zobrazovat měřený tlak. Podle toho, zda chceme měřit přetlak nebo podtlak, použijeme příslušný tlakový vstup sondy.
3. Údaj na displeji je zobrazen v kPa a udává rozdíl tlaku mezi oběma vstupy.
4. Při nezapojených tlakových vstupech je možné údaj vynulovat tlačítkem "návrat v menu".

## Tlakové sondy TS02, TS750, TS6M

Tlaková sonda TS02 je určena k měření rozdílu velmi nízkých tlaků. Lze ji použít ke zjištění tlakových poměrů při kontrole tahu komína apod. Sonda TS02 má dva vývody, na které lze připojit vhodnou hadičku. Sondy TS750 a TS6M umožňují ve spolupráci s přístrojem GD500 měřit přetlak plynného média vůči atmosférickému tlaku na vyšších rozsazích. Vstup sond je připraven pro našroubování na testované místo.

### Technické parametry:

Max. rozsah měření:	+/-200 Pa - TS02 750 kPa - TS750 6 MPa - TS6M
Rozlišení tlaku:	0.5 Pa - TS02 1 kPa - TS750 10 kPa - TS6M
Přesnost měření:	1 %
Doba provozu při plně nabitém akumulátoru:	cca 50 hodin
Požadovaná verze programu v GD500:	1.0 a vyšší pro TS750 2.0 a vyšší pro TS02 a TS6M

## Postup použití

1. Sondu připojíme k přístroji GD500 a zapneme jej.
2. Po zapnutí začne přístroj GD500 ihned zobrazovat měřený tlak. Podle toho, zda chceme měřit přetlak nebo podtlak, použijeme příslušný tlakový vstup sondy TS02. U sond TS750 a TS6M je možné měřit pouze přetlak proti atmosféře. Tyto sondy je vhodné předem připevnit (našroubovat) k měřenému objektu.
3. Údaj na displeji je zobrazen v Pa a udává rozdíl tlaku mezi oběma vstupy pro TS02. U sondy TS750 je přetlak zobrazen v kPa, resp. v MPa u TS6M.
4. Při nezapojených tlakových vstupech je možné údaj vynulovat tlačítkem "návrat v menu".

## Upozornění

Tlakové sondy nejsou odolné vůči vyššímu tlaku, než který je uveden v technických parametrech. Při překročení mezního tlaku nebo mezního rozdílového tlaku dojde ke zničení snímače tlakové sondy! Před používáním TS02 si přečtete návod "Použití tlakové sondy TS02".

---



## Teplotní sondy T205, T405

S přístrojem GD500 je možné provádět měření teploty plynného nebo kapalného média při použití sond T205 nebo T405. Odporový teplotní snímač je umístěn ve špičce nerezového hrotu o průměru 3 mm.

### Technické parametry:

Max. rozsah měření:	220°C - T205 400°C - T405
Rozlišení teploty:	1°C - T205 2°C - T405
Přesnost měření:	1 %
Doba provozu při plně nabitém akumulátoru:	cca 100 hodin
Požadovaná verze programu v GD500:	1.0 a vyšší

### Postup použití

1. Sondu připojíme k přístroji GD500 a zapneme jej.
2. Po zapnutí začne přístroj GD500 ihned zobrazovat měřenou teplotu.
3. Hrot sondy vsuneme do měřeného média. Přitom dbáme, aby teplota plastové rukojeti nepřekročila teplotu 70°C.
4. Nedoporučujeme teplotní sondu dlouhodobě namáhat maximální teplotou.

### Upozornění

Teplotní sondy nejsou odolné vůči překročení mezních teplot, které jsou uvedeny u každé sondy v technických parametrech. Při překročení mezní teploty dojde ke zničení teplotní sondy!

---

### Příslušenství

- Plastový kufřík
- Nabíjecí adaptér
- Software pro připojení k PC (na [www.jto.cz](http://www.jto.cz)), kabel možno dokoupit

### Servis

Případné opravy nebo technickou pomoc lze zajistit na adrese:

J.T.O. System, s.r.o., 1. máje 823, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm, tel. +420 571 843 343, [www.jto.cz](http://www.jto.cz)



Je-li přístroj vyřazen z provozu, je nutné jej zlikvidovat ekologickým způsobem - tj. předat firmě s oprávněním k likvidaci elektroodpadu.

## Co dělat když ...

### 1. Po zapnutí přístroj vůbec nereaguje, případně pouze píská?

Pravděpodobně se jedná o zcela vybitý akumulátor. Přístroj vypněte a bez sondy jej připojte na síťový adaptér. Ponechteje dobíjet akumulátor asi 1 hodinu udržovacím proudem. Pak přístroj zapněte - začne probíhat nabíjení. Po úplném nabití akumulátoru je přístroj připraven k provozu.

### 2. Chcete otestovat funkčnost sondy PS50, PS51 nebo PS52?

Sondu připravenou k provozu podržte ve vzdálenosti asi 1 cm od textilu namočeného do lihu. Na displeji by měla rychle vzrůst hodnota a ozvat se akustický signál.

### 3. Sonda PS50 nereaguje na plyn?

Může být poškozené nebo zničené čidlo v sondě. Krouživým tahem sejměte kryt čidla. U vstupu kabelu do držadla sondy povolte kabelovou průchodku. Kabel zasuňte do držadla, dokud se nevysune elektronika čidla. Vyměňte na kabelu nový modul s čidlem. Opačným postupem sondu opět sestavte.

### 4. Potřebujete nastavit čas a datum v přístroji?

Připojte GD500 k osobnímu počítači a spusťte ovládací program. Na počítači pak zvolte synchronizaci času mezi PC a GD500.

### 5. Chcete spojit GD500 s osobním počítačem?

Na osobním počítači je potřeba mít nainstalovaný program pro obsluhu GD500 a je nutné propojit GD500 s počítačem. K tomu je možné použít starší kabel pro sériový COM port nebo tento kabel doplnit vhodnou redukcí na propojení. Většina počítačů má volný USB port, kam je možné připojit "převodník z USB na sériový port" (někdy také označovaný jako port RS-232). Při problémech by měl pomoci nejbližší obchod nebo servis s výpočetní technikou. Druhou možností je použít nový **kabel pro USB port** počítače.

### 6. Na displeji je nápis "Jiná sonda" a přístroj píská?

Došlo k odpojení sondy pod napětím. Sonda nelze odpojovat a připojovat při zapnutém přístroji!

### 7. Na displeji jsou 3 otazníky?

V tomto případě je signál přicházející ze sondy do přístroje GD500 mimo přípustné hranice. Zkontrolujte připojení sondy (zasunutí konektoru, poškození kabelu). Je-li připojení v pořádku, pošlete sondu s přístrojem na opravu.

### 8. Máte s přístrojem potíže, které neumíte odstranit?

Kontaktujte výrobce - J.T.O. System, s.r.o. nebo přístroj s popisem problému zašlete na opravu.