

# ORP485

## redox sondy s číslicovým výstupem RS485/Modbus RTU



- **Základní prvek pro vytváření senzorické sítě RS485 pro datalogery a on-line systémy IoT (Lora, Sigfox, NB, GPRS)**
- **Přesné měření REDOX potenciálu bez dalších převodníků a jiné elektroniky**
- **Platinová měřicí elektroda o průměru 4 mm a gelový elektrolyt s diafragmou**
- **Kalibrační koeficienty uloženy v sondě**
- **Měřicí rozsahy -2000 mV až +2000 mV; -5 až +60 °C**
- **Životnost 3 až 5 let s prodlouženým intervalem recalibrace**
- **Galvanicky oddělené komunikační a napájecí obvody od měřicí elektrody**
- **Široký rozsah napájecího napětí od 5 do 24 V DC, nízká proudová spotřeba**
- **Nízká pořizovací cena**
- **Variantské provedení sond pro měření pH (PH485) a napětí iontově selektivních elektrod (ISE485)**

### Charakteristika

Sonda ORP485 je určena pro měření oxidačně redukčního potenciálu. Mechanické provedení sondy spojuje do jednoho kompaktního celku platinovou měrnou elektrodu, referentní argentchloridovou elektrodu oddělenou od měřeného roztoku diafragmou a měřicí elektroniku řízenou mikroprocesorem.

Aby nedocházelo k ovlivňování měřené veličiny působením zemních proudů a indukovaných rušivých potenciálů, jsou měřicí obvody včetně samotné elektrody galvanicky odděleny od komunikačního a napájecího kabelu sondy.

Samočistící provedení použité referentní elektrody zajišťuje stabilní a reprodukovatelný signál i v prostředí emulzí, suspenzí a jiných ulpívajících nečistot různého původu i nečistot způsobených chemickou reakcí. Elektroda tak do značné míry eliminuje např. negativní vliv rzi, tvrdé vody (sloučenin Ca, Mg jak ve formě uhličitánové, tak i síranové), olejových emulzí, ulpívajících organických a anorganických nečistot.

### Mechanické provedení

Tělo sondy ORP485 obsahuje montážní závit G 3/4" ze strany elektrody (pro uchycení sondy do potrubního systému) i ze strany kabelového vývodu (uchycení sondy do držáku nebo snímače).

Konektorem M12 zakončený kabel u sondy ORP485-KxM12 usnadňuje montáž sondy do tyčového snímače TS500 (TS1700) a dovozuje rychlou kalibraci sondy nebo její snadnou výměnu na konci života.

### Modbus RTU na RS485

Výstupní signál sondy používá široce rozšířenou sběrnici RS485 pod protokolem Modbus RTU. Přes tuto sběrnici lze sondy připojit na vzdálenost až 500 m přímo k řídicímu systému nebo k dataloggeru. Ze sondy lze kromě velikosti redox potenciálu vyčíst i měřenou teplotu vody.

Čtyřžilový propojovací a napájecí kabel umožňuje snadné vytváření senzorické sítě díky možnosti adresace každé sondy. K jedné sběrnici RS485 tak lze připojit více sond jednoho typu nebo několik obdobných sond pro sledování více veličin - např. sondy PH485 pro měření pH nebo sondy typu ISE485 pro měření potenciálu iontově selektivní elektrody.

Sondy ORP485 lze rovněž kalibrovat pomocí komunikační sběrnice RS485. Kalibrační koeficienty uložené v sondě umožňují provádět kalibraci sond v laboratoři a v terénu pak stačí jen sondu připojit zpět do měřicí sítě.

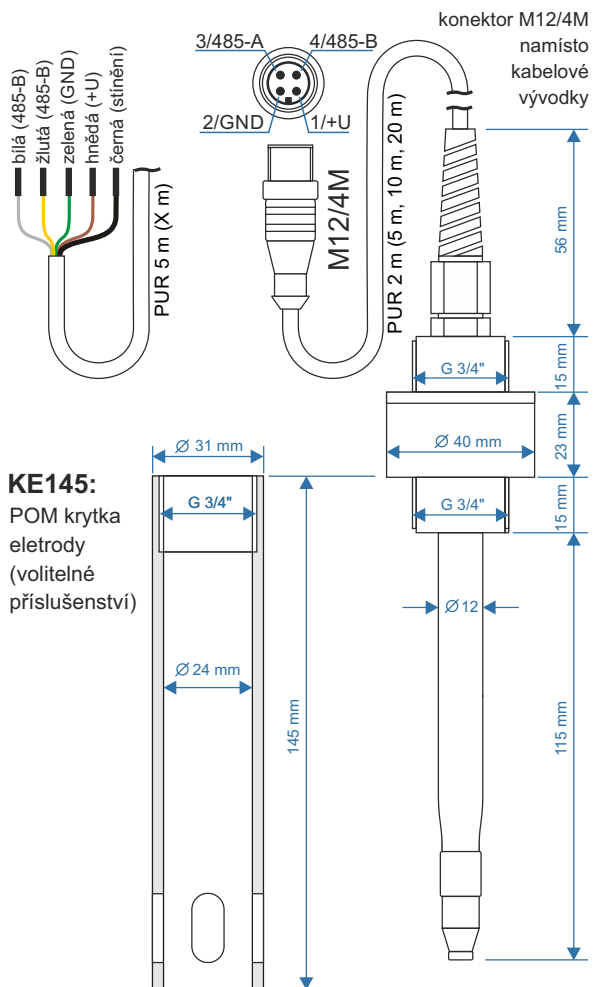
### Použití

Kompaktní sonda ORP485 s číslicovým výstupem dat představuje moderní řešení pro přesné měření oxidačně redukčního potenciálu v mnoha vodárenských oborech a průmyslových odvětvích:

- Čistírny odpadních vod
- Chemický a potravinářský průmysl
- Plavecké bazény
- Výzkumné a vývojové projekty
- Monitorování životního prostředí, měření půdy

### Mechanické rozměry a připojení

ORP485-K5M    ORP485-K2M12    ORP485-M12



**KE145:**  
POM krytka  
elektrody  
(volitelné  
příslušenství)

### Volitelné příslušenství

**Krytka KE145**

Krytka elektrody  
Délka: 145 mm  
materiál: POM  
závit: G 3/4"



**Držák DE2**

Nerezový držák  
pro trubkové  
snímače TS500,  
TS1700, instalace  
na sloupek zábradlí  
pomocí třmenů  
T1,5 nebo T2

**Trubkový snímač TS500**

Držák pro elektrodu ORP485  
délka: 500 mm, pr. 40 mm  
materiál: nerez a POM  
na dolním konci  
vnitřní závit G3/4",  
na horním konci  
konektor M12/4F  
pro sondu  
ORP485-K2M12  
nebo  
kabelová  
vývodka



**Propojovací kabel M12/4F-xM (-PUR)**

PUR nebo PVC kabel v délkách 2 m, 5 m, 10 m  
a 20 m je na jednom konci opatřen konektorem  
M12/4F (female), druhý konec kabelu je volný.

Pin konektoru	1	2	3	4
<b>Signál</b>	+Unap	GND	485-A	485-B
3 PUR - černý	hnědý	zelený	žlutý	bílý
2 PVC - šedý	hnědý	bílý	modrý	černý

### Technické parametry

<b>ORP elektroda:</b>	platinová elektroda s gelovým elektrolytem, zvýšená mech. odolnost
<b>Měřicí elektroda:</b>	platinový terčík o průměru 4 mm
<b>Měřicí rozsah ORP (K1):</b>	-2000 mV až +2000 mV
<b>přesnost měření:</b>	± 2 mV
<b>Měřicí rozsah teplota (K2):</b>	-5,0 °C až +60,0 °C
<b>přesnost měření:</b>	±0,7 °C
<b>Doba náběhu nové sondy:</b>	< 15 sec
<b>Připojení ORP485-KxM:</b>	stíněný PUR kabel 4x0,25 délka x m, zakončení dutinky bez konektoru
<b>Připojení ORP485-KxM12:</b>	PUR kabel x m zakončený konektorem M12; 4 piny (male),
<b>Interface:</b>	RS485, protokol Modbus RTU (FINET), kom. adresa 7, 19200 Bd /*
<b>Napájecí napětí:</b>	5 až 24 V DC / I <sub>max</sub> < 20 mA; galvanické oddělení, U <sub>p</sub> > 500 V
<b>Doba životnosti:</b>	3 až 5 let v závislosti na složení měřeného média
<b>Skladovací teplota:</b>	-5 °C až +60 °C
<b>Maximální pracovní tlak:</b>	1 bar (až 10 bar po dohodě s výrobcem)
<b>Rozměry:</b>	největší průměr 40 mm, délka 115 mm (lze dodat i zkrácené elektrody)
<b>Montážní závity pouzdra:</b>	G3/4" na straně elektrody, G3/4" na straně kabelového vývodu
<b>Materiál pouzdra a krytí:</b>	POM / IP68
<b>Hmotnost včetně kabelu:</b>	150 g

/\* Přehled registrů Modbus RTU pro sondu ORP485 najdete v aplikačních poznámkách na serveru [www.fiedler.company](http://www.fiedler.company)