

# ÚRAD PRE NORMALIZÁCIU, METROLÓGIU A SKÚŠOBNÍCTVO SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Štefanovičova 3, 814 39 Bratislava

Rozhodnutie č. 960/351/96-006 zo dňa 01.12.1996, ktorým sa vydáva

## OSVEDČENIE O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA

Na žiadosť firmy METTLER-TOLEDO spol. s r.o., Lombardiniho 24, 831 03 Bratislava Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR na základe § 7 zákona č. 505/1990 Zb. o metrológii

s c h v a ľ u j e

mikroprocesorové pH-metre METTLER-TOLEDO, typ DELTA 355, 350, 345, 340, 320 ako určené meradlo pri dodržaní technických údajov a podmienok uvedených v prílohe tohto Rozhodnutia.  
Výrobca: METTLER-TOLEDO Ltd, HALSTEAD, C092DX, Anglicko

Zmeny technických údajov meradla a podmienok nie sú dovolené. Schválený typ meradla podlieha povinnému overeniu pred uvedením do obehu a počas jeho používania.  
Platnosť tohto Osvedčenia končí dňom 01.12.2006.

Meradlu sa prideluje štátna značka schváleného typu meradla:

**TSQ 351/96-006**

ktorá musí byť uvedená na každom meradle tohto typu.

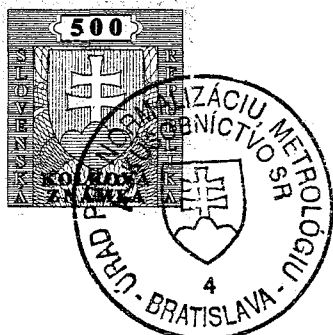
Zdôvodnenie:

Uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické požiadavky príslušných predpisov, čo bolo zistené a potvrdené skúškou typu, vykonanou Službami legálnej metrológie SR Banská Bystrica.

Poučenie o odvolaní:

Proti tomuto Rozhodnutiu je možné podať na ÚNMS SR rozklad do 15 dní odo dňa jeho doručenia žiadateľovi.

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou tohto Rozhodnutia. Obsahuje celkove 3 strany.



*Orlovský*  
Ing. Jozef Orlovský  
riaditeľ odboru metrológie  
ÚNMS SR

## MIKROPROCESSOROVÝ pH METER METTLER-TOLEDO, typ DELTA 355, 350, 345, 340, 320

### 1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Výrobca : METTLER-TOLEDO Ltd,  
HALSTEAD, CO92DX, Anglicko

Štátna značka schváleného typu meradla:

TSQ 351/96-006

### 2. POPIS MERADLA

#### 2.1. Charakteristika meradla

Mikroprocesorové pH-metre série DELTA sú laboratórne prístroje umožňujúce merať hodnotu pH, redox potenciálu, teplotu a určovať ionové koncentrácie.

Ako pH-metre umožňujú merať hodnotu pH s použitím manuálnej alebo automatickej teplotnej kompenzácie.

#### 2.2. Princíp činnosti

Principiálne pH-metre pracujú tak, že hodnota EMN zo snímačov sa zosilní v analógovej časti, potom prevedie v A/D prevodníku na číslicový signál a následne sa pomocou mikroprocesora prepočítava v závislosti od teploty a parametrov vypočítaných pri kalibrácii pomocou tlmivých roztokov na hodnotu pH.

Teplota meraného roztoku je zadávaná manuálne cez klávesnicu, alebo je priamo meraná pomocou samostatného snímača teploty, alebo snímača zabudovaného v kombinovanej pH elektróde.

Prístroj umožňuje robiť automatické nastavovanie pomocou tlmivých roztokov, ktorých hodnoty sú pevne uložené v pamäti ako funkcia teploty.

#### 2.3. Popis jednotlivých častí

Vlastné pH metre sú kompaktné prístroje s plastovou konštrukciou na ktorej sú upevnené dosky s elektronickými obvodmi. Na čelnom paneli, vo vrchnej časti je LCD displej. Na spodnej časti čelného panela je membránová klávesnica.

Na zadnom paneli sú upevnené konektory na pripojenie elektród, teplotných snímačov, sieťového adaptéru, výstupy na zapisovač a výstup na počítač cez RS 232C.

Prístroje DELTA 355 a DELTA 345 majú zabudovanú tlačiareň.



### 3. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ A METROLOGICKÉ ÚDAJE

Typ		355	350	345	340	320
Rozsah	[pH]	0-14.000		0-14.00	0-14.00	0-14.00
	[mV]	+/-1999.9		+/-1999.9	+/-1999	+/-1999
	[°C]	-30 až 130		-5 až 105	-5 až 105	0 až 100
	koncent.	0.0001-19999				
Rozlíšenie	[pH]	0.001		0.01	0.01	0.01
	[mV]	0.1		0.1	1	1
	[°C]	0.1		0.1	0.1	1
Chyba	[pH]	+/-0.002		+/-0.01	+/-0.01	+/-0.01
	[mV]	+/-0.2		+/-0.2	+/-1	+/-1
	[°C]	+/-0.2		+/-0.5	+/-0.5	+/-1
Kalibrácia		1-5 bodová		1-3 bodová	1-2 bodová	2 bodová
Izopotenciálny bod		7.00 pH nastaviteľný		7.00 pH	7.00 pH	7.00 pH
Teplotná kompenzácia		manuálna alebo automatická v celom rozsahu merania teploty				
Vstupný odpor		väčší ako $10^{12}$ ohmu		väčší ako $10^{12}$ ohmu		
Napájanie		(220 - 230) V, cez sieťový adaptér 9 V				
Prostredie		(5 až 40) °C, (5 - 80) % RH				
Display		LCD				

### 4. SKÚŠKA TYPU

Skúška typu bola vykonaná v laboratóriu pH-metrie v SLM SR, metrologické pracovisko Banská Bystrica. Skúška typu sa vykonala podľa PNÚ 3512.2 a IP 1/91. Skúškou bolo zistené že pH-metre v y h o v u j ú požiadavkám týchto predpisov.

### 5. ÚDAJE NA MERADLE

Na meradlách sú vyznačené tieto údaje

- označenie výrobcu
- označenie typu meradla
- výrobné číslo
- napájacie napätie

Na meradlách sa vyznačí

- štátna značka schváleného typu meradla

TSQ 351/96-006



6. OVERENIE

Skúšky pri overovaní prístroja sa budú vykonávať podľa PNÚ 3512.2 a IP1/91.

Prístroje, ktoré vyhovejú predpísaným skúškam sa označia overovacou značkou vpravo hore, na čelnom paneli pH-metra.

K overeným pH-metrom sa vydá overovací list.

7. DOBA PLATNOSTI OVERENIA

Doba platnosti overenia je podľa Výmeru FÚNM č. M-101/91 určená na 2 roky.

8. VZORKY MERADIEL

Vzorky meradiel predložené k skúške typu (DELTA 340 v.č. M2567 DELTA 350 v.č. N1857) boli vrátené žiadateľovi.



Skúšku typu vykonal :  Ing. Robert Lukotka

Riaditeľka  
SLM SR MP B. Bystrica : RNDr. Irena Stingl 

Riaditeľ SLM SR : Jozef Slamka 

V Banskej Bystrici dňa 01.12.1996