

Tech Note 5: 水听器的频率滚降

TC4014 / TC4032 / TC4042 电缆长度与高频上限

Frequency Roll-off for Hydrophone Type TC4014, TC4032 and 4042

中文翻译版

翻译整理：北京普思优创海洋技术有限公司（普思海洋 Wedynamic Marine）

2026 年

说明

本文档为 Teledyne RESON 官方英文资料的中文译稿，由普思海洋翻译整理，仅供技术参考；文中图表均摘自原厂资料，如有歧义以英文原文为准。产品规格如有变更，恕不另行通知。



电缆长度对高频响应的影响

下表给出 TC4014、TC4032 与 TC4042 水听器在不同电缆长度下的预估上限频率（-3 dB 拐点频率，拐点之后响应以 -6 dB/倍频程斜率滚降）。

拐点频率按典型电缆电容 150 pF/m 估算。该电容值适用于 RESON 屏蔽四芯电缆（4DS-1804），对应电缆型号：TL8058、TL8059、TL8081、TL8086、TL8092 与 TL8096。

电缆长度 [m]	总电容 [nF]	-3 dB 拐点频率
1	0.15	>1 MHz
10	1.5	>1 MHz
100	15	>1 MHz
200	30	543 kHz
300	45	354 kHz
400	60	265 kHz
500	75	212 kHz
600	90	177 kHz
700	105	153 kHz
800	120	136 kHz
900	135	118 kHz
1000	150	106 kHz

注：电容单位换算——1 m 电缆约 0.15 nF，1000 m 电缆总电容约 150 nF。

阻抗匹配输入：消除高频滚降

当需要使用长电缆连接水听器时，可采用阻抗匹配输入方式：以 10 Ω 输入阻抗匹配水听器的输出阻抗。

优点：阻抗匹配可彻底消除高频滚降，使频率响应在整个频带内保持平坦不变。

代价：灵敏度会衰减 -6 dB——但噪声也同量降低，因此信噪比不受影响。

