

СОГЛАСОВАНО



В.И. Евграфов

31 " января 2008 г.

Эхолот "Кристалл-40В"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 23627-02 Взамен № _____
-----------------------	--

Выпускаются по 4312-001-06072590-2001-ТУ.

Назначение и область применения

Эхолоты "Кристалл-40В" (далее – эхолоты), предназначены для измерения глубин внутренних водоемов (рек, озер, водохранилищ) в диапазоне от 0,4 до 39,5 м.

По метрологическим свойствам эхолот является средством измерений.

По условиям эксплуатации эхолоты относятся к исполнению У категории 2 по ГОСТ 15150 с рабочими условиями эксплуатации температуры окружающего воздуха от минус 10 до плюс 40⁰С.

Эхолоты соответствуют требованиям ГОСТ 14254 –со степенью защиты IPX4 по брызгозащищенности при воздействии этого фактора.

По стойкости к механическим воздействиям эхолоты являются виброустойчивыми и вибропрочными (исполнение М46 ГОСТ 17516.1-90).

Эхолоты обеспечивают устойчивое измерение глубин при максимальной скорости судна во время промера 20 км/ч., бортовой качке не более 10⁰ и уклонах дна не более 10⁰.

Описание

В основу работы эхолота положен импульсный метод измерения расстояний. Акустический импульс, излучаемый пьезоакустическим преобразователем (ПП), распространяется до дна, отражается от него и принимается тем же ПП.

Результат измерения глубины формируется в цифровом виде путем подсчета количества импульсов опорной частоты за время между зондирующим и отраженным сигналами. Результаты измерений индицируются на четырехразрядном цифровом табло центрального прибора. Дискретность отсчета 0,01 м.

Основные технические характеристики

Основные параметры и характеристики эхолота «Кристалл-40В» приведены ниже.

1 Максимальная глубина, измеряемая эхолотом, не менее 39,5 м.

- 2 Минимальная глубина, измеряемая эхолотом, не более 0,4 м.
- 3 Индикация глубин на индикаторе осуществляется с дискретностью 0,01 м.
- 4 Предел допускаемой погрешности измерения эхолота ΔZ не более $\Delta Z = \pm(10^{-2} + 15 \times 10^{-3} Z)$ м, где Z – измеряемая глубина, м.
- 5 Диапазоны вводимых поправок, учитывающих величину заглубления вибратора, в пределах от 0 до 0,8 м и от 1,7 до 39,5 м.
- 6 Обеспечивается световая и звуковая сигнализация «опасных» глубин.
- 7 Диапазон задаваемых «опасных» глубин в пределах от 0 до 1,7 м и от 3,5 до 39,5 м.
- 8 Предел допускаемой погрешности установки поправки, учитывающей заглубление вибратора, не более $\pm 0,01$ м.
- 9 Питание эхолота осуществляется от источника постоянного тока напряжением 12_{-1}^{+3} В при потребляемой мощности не более 0,5 Вт. Допускается питание через блок питания (преобразование ~ 220 В, 50 Гц в $=12$ В)
- 10 Длительность зондирующего импульса эхолота $\tau = (100 \pm 20)$ мкс. Амплитуда зондирующего импульса U_3 не менее 450 В.
- 11 Чувствительность приемника эхолота не хуже 1 мВ.
- 12 Амплитуда отраженного сигнала на входе приемника при расстоянии 1 м от плоскости вибратора до дна не менее 500 мВ.
- 13 Условия применения:
- у эхолота отсутствуют резонансы конструктивных элементов в диапазоне от 10 до 30 Гц;
 - эхолот устойчив воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 30 Гц при амплитуде виброперемещения 0,6 мм;
 - эхолот устойчив к воздействию механических ударов с частотой 40 ударов в минуту, с ускорением 147 м/с^2 при длительности ударного импульса 5 мс и общем количестве ударов – 60;
 - эхолот устойчив к воздействию температуры окружающей среды от минус 10 до плюс 40°C ;
 - эхолот устойчив к воздействию относительной влажности воздуха до 93% при температуре плюс 25°C .
- 14 Масса и габаритные размеры составных частей эхолота не превосходят указанных в таблице 1

Таблица 1

Наименование	Масса, кг	Габаритные размеры, мм
Прибор центральный	1,0	210 × 140 × 65
Пьезоакустический преобразователь	1,0	Ø 80 × 80

Знак утверждения типа

Место нанесения знака – передняя крышка прибора центрального и руководство по эксплуатации.

Комплектность

Комплектность эхолота соответствует приведенной в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение	Кол.
Эхолот «Кристалл-40В», в нем:		
Прибор центральный	4312-001-06072590-2001	1
Пьезоакустический преобразователь с соединительным кабелем длиной 10 м (по согласованию с заказчиком длина кабеля - до 30 м)	4312-001-06072590-2001	1
Блок питания (по согласованию с заказчиком)	Покупное (преобразование ~220 В, 50 Гц в =12 В)	1
Руководство по эксплуатации	4312-001-06072590-2001 РЭ	
Свидетельство о поверке		1

Поверка

Поверка эхолота проводится в соответствии с методикой поверки раздела 7 руководства по эксплуатации 4312-001-06072590-2001 РЭ и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» 20 июня 2002 г.

Межповерочный интервал 1 год.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно счетный, например, ЧЗ-35А;
- осциллограф двух лучевой, например, С1-55;
- источник питания постоянного тока, например, Б5-47;
- прибор комбинированный, например, Ц4317;
- генератор сигналов высокочастотный, например, Г4-102;
- генератор парных импульсов, например, Г5-26.

Нормативные документы

Технические условия 4312-001-06072590-2001 ТУ

Заключение

Тип эхолот «Кристалл-40В» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель

Россия, г. Новосибирск, ул. Урицкого, 13, НПК «Чайка».
Почтовый адрес: 630099, г. Новосибирск, ул. Урицкого, 13
Тел. 8-383-246-15-37, факс 8-383-210-30-14.
E-mail: hydrolab@ktor.ref.nstu.ru

Председатель НПК «Чайка»



Н.В. Гуляев