

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

за доставка на система за подводен визуален контрол

Многофункционално устройство за подводен визуален контрол на съоръжения от първи контур - корпус на реактор, шахта вътрешнокорпусна и БЗТ, което трябва да включва:

- **носеща платформа (подводница)** - 1 бр. със следните характеристики:
 - да притежава висока маневреност, позволяващо неограничено 3^{-измерно} преместване, посредством 4 (четири) тласкащи устройства;
 - корпусът да е изработен от неръждаема стомана;
 - да е с размери не повече от 700x400x400 mm и с тегло (включително камера, осветление, датчици и устройство за захващане) не повече от 30 kg;
 - да има възможност за експлоатация под вода на дълбочина еквивалентна на 30 m воден стълб;
 - да има възможност за експлоатация в работни среди с температурен диапазон в границите (0÷45) °C;
 - да има основно осветление със следните параметри:
 - 6 бр. по 40W бели (4000÷4500 K) Led светлини с възможност за регулиране силата на осветеност;
 - 1 бр. 20W бяла Led светлина за камерата за обратно гледане.
- **цветна камера** - 1 бр. със следните характеристики:
 - корпусът да е изработен от неръждаема стомана, която да позволява лесно почистване и дезактивиране;
 - да притежава радиационна устойчивост, както следва:
 - погълната доза (total dose) за сензора за изображение: 250 Gy или по-висока;
 - погълната доза (total dose) за камерата: 900 Gy или по-висока.
 - да притежава водоустойчивост до 3 bar или по-висока;
 - да има възможност за експлоатация в работни среди с температурен диапазон в границите (0÷45) °C.
 - сензор за изображение - цветна матрица с резолюция, минимум Full HD 1080p/60 fps;
 - оптично увеличение – x25 или повече;
 - минимално фокусно разстояние от 20 mm или по-малко;
 - полезрение по хоризонтал (във въздух) в зависимост от оптично увеличение: до 60⁰ в широкоъгълен режим и до 4⁰ в режим телеобектив.
 - да притежава ръчен и автоматичен фокус;

- да притежава осветление с регулируема бяла Led светлина (4000÷4500 K), която да осигурява осветеност под вода 6000 lm или по-висока.
 - да има възможност за следните движения:
 - по ротация (pan): до безкрайност;
 - по накланяне (tilt): $\pm 100^{\circ}$.
 - да има линеен лазерен модул, който:
 - да генерира две успоредни линии с фиксирано разстояние между тях, които да служат като базово разстояние при оразмеряване на обекти от изображението;
 - да може да се прикрепя стабилно към камерната глава и да се вкл./изкл. от управление или дистанционно.
 - камерата да има защитен протектор.
- **черно-бяла камера** - 1 бр. със следните характеристики:
- корпусът да е изработен от материал, която да позволява лесно почистване и дезактивиране;
 - да притежава радиационна устойчивост, както следва:
 - мощност на погълната доза (radiation tolerant): 5000 Gy/h или по-висока;
 - обща погълната доза (total dose): 1×10^5 Gy или по-висока.
 - да притежава водоустойчивост до 3 bar или по-висока;
 - да има възможност за експлоатация в работни среди с температурен диапазон в границите (0÷45) °C.
 - сензор за изображение - видикон тръба (vidicon pic-up tube);
 - резолюция по хоризонтал – 560 телевизионни линии или повече;
 - оптично увеличение – x10 или повече;
 - минимално фокусно разстояние от 50 mm или по-малко;
 - да притежава ръчен и автоматичен фокус;
 - да притежава ръчен и автоматичен ирис;
 - да притежава осветление с регулируема бяла Led светлина (4000÷4500 K), която да осигурява осветеност под вода 6000 lm или по-висока.
 - да има възможност за следните движения:
 - по ротация (pan): до безкрайност;
 - по накланяне (tilt): $\pm 150^{\circ}$ или повече.
- **камера за обратно виждане** - 1 бр.;
- **датчик за дълбочина** - 1 бр. със следните характеристики:
- корпусът да е изработен от неръждаема стомана, която да позволява лесно почистване и дезактивиране;

- да има възможност за експлоатация под вода на дълбочина еквивалентна на 30 m воден стълб;
 - да има възможност за експлоатация в работни среди с температурен диапазон в границите (0÷45) °C;
 - да притежава функция за автоматично задържане.
- **блок за управление** - 1 бр. със следните характеристики:
- да е мобилно, компактно, в опаковка и с ергономичен дизайн;
 - да има възможност за експлоатация в работни среди с температурен диапазон в границите (5÷40) °C и относителна влажност в границите (10÷70)%;
 - да е със захранване 220V, 50Hz, EU стандарт;
 - да позволява вмъкване във видеосигнала за монитора/записващото устройство на:
 - енкодерни данни за моментната позицията на камерната глава по ротация, наклон и оптично/цифрово увеличение;
 - енкодерни данни от датчика за дълбочина;
 - добавяне на свободно набран текст от клавиатура;
 - да има ръчно дистанционно управление за контрол на подводницата, което:
 - да позволява интуитивно управление с помощта на 2 джойстика - за вертикално и хоризонтално придвижване;
 - да регулира реактивните тласкачи за вертикално придвижване надолу (vertical trim);
 - да задържа подводницата на зададена дълбочина (hold depth level);
 - да позволява поддържане на автоматична дълбочина (auto depth);
 - да има вградена кабелна защита, която да противодейства на скъсването на свързващия кабел.
 - да има ръчно дистанционно управление за контрол на камерата, осветлението и устройството за хващане на чужди предмети, което:
 - да позволява интуитивно управление на камерата – движения по ротация (pan) и накланяне (tilt), ръчно и автоматично фокусиране, регулиране осветеността на основните и допълнителните източници на осветяване, оптично и цифрово увеличение (zoom);
 - да управлява устройството за хващане на чужди предмети - движения по ротация и хващане;
 - да има вградена кабелна защита, която да противодейства на скъсването на свързващия кабел.
 - да има монитор за наблюдение със следните характеристики:

- LCD изпълнение с резолюция, минимум 1920x1080, Full HD;
- диагонал на екрана, минимум 19 inch;
- яркост, минимум 250 cd/m²;
- време за реакция, максимум 5 ms.
- да има записващо устройство със следните характеристики:
 - да притежава възможности за запис на снимка и на видео с HD качество или по-добро;
 - носител за запис – SD/SDHC Card или USB Flash Drive;
 - да има възможност за директно прехвърляне на записаните снимки и видео в компютър, като кодировката на файловете да не изисква допълнителна обработка.
- да притежава софтуер за редуция на шум - цифрова обработка на изображението с интегриран процесор, която да е приложима и за видео в реално време;
- **кабелна макара** - 1 бр. със следните характеристики:
 - кабелът да е гъвкав, подсилен, с външно покритие издръжливо на износване, подходящ за работа под вода на дълбочина еквивалентна на 30 m воден стълб и с дължина минимум 40 m;
 - дизайнът на кабелния барабан да е изпълнен чрез sleep ring, за да позволява лесно навиване и размотаване;
 - да има подходящи захвати на макарата, които да се използват при транспортиране.
- **устройство за хващане на чужди предмети** - 1 бр. със следните характеристики:
 - подходящ за работа под вода на дълбочина еквивалентна на 30 m воден стълб;
 - да притежава движение по ротация на 360°;
 - да има различни приставки за хващане.