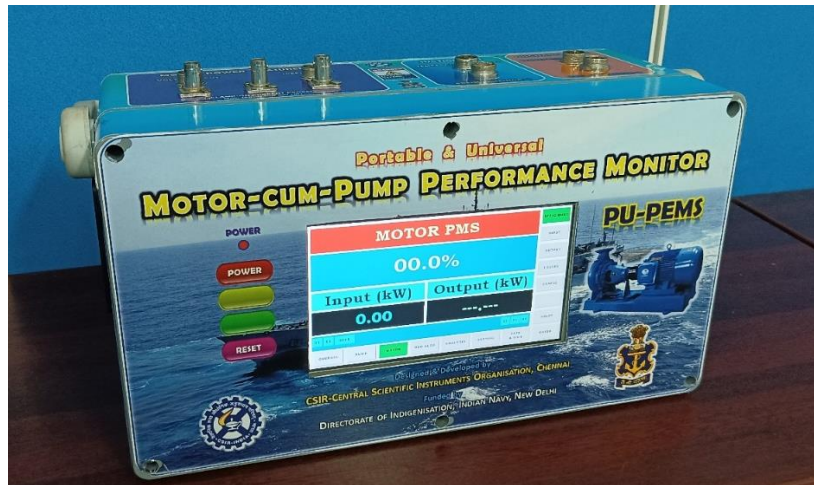


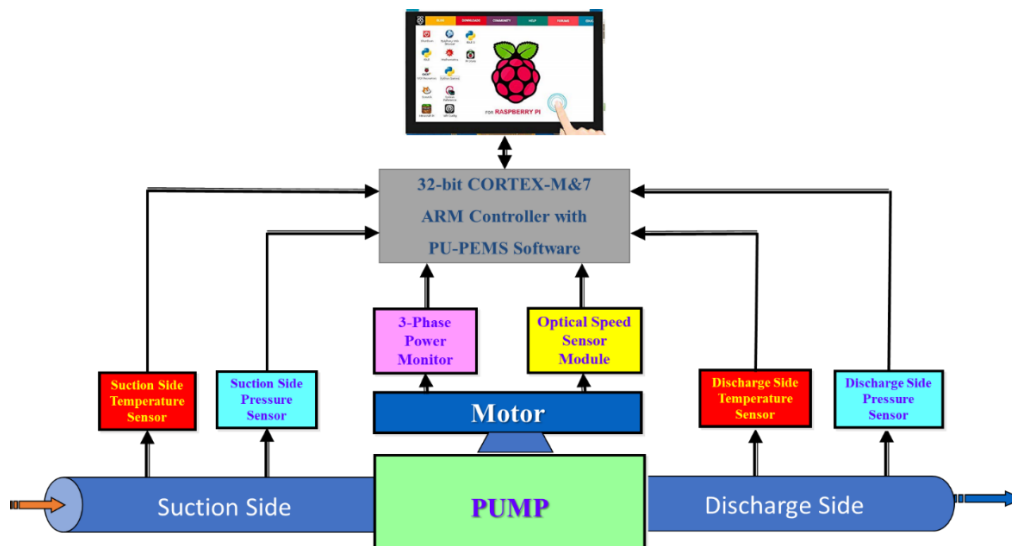
PORTABLE & UNIVERSAL MOTOR-CUM-PUMP PERFORMANCE MONITOR (PU-MPPM)

PU-MPPM is an ultimate cost-effective tool for monitoring the efficiency of the pump, motor and overall on-line, on-site and in-situ. Presently the efficiency of the pump is monitored either off-line or by measuring the flow using commercial flow meters or using high cost ultrasonic flow meters and then the efficiency is back calculated. PU-MPPM involves an indirect method of calculating the flow by measuring the efficiency of the pump along with the electrical power input to the motor. The system integrates pump and motor performance monitoring into a single system providing a portable and universal solution for any range of motor and pump.



Developed PU-MPPM Prototype and tested in Indian Navy

The methodology is based on estimating the wire-to-fluid efficiency, which is defined as the product of pump and motor efficiency. The overall performance monitoring of the system, comprising of both the pump and the motor driving the pump will be carried out by the hybrid technique of measurement. The temperature, pressure on both suction and discharge side along with the electrical power measurement and shaft speed are monitored and processed. The motor operating efficiency, torque & losses are calculated from the equivalent circuit using a proprietary algorithm called GA. The overall efficiency along with motor and pump efficiency will be displayed on a GLCD/TFT display, and the same information will be transmitted to the remote monitoring system using Ethernet.



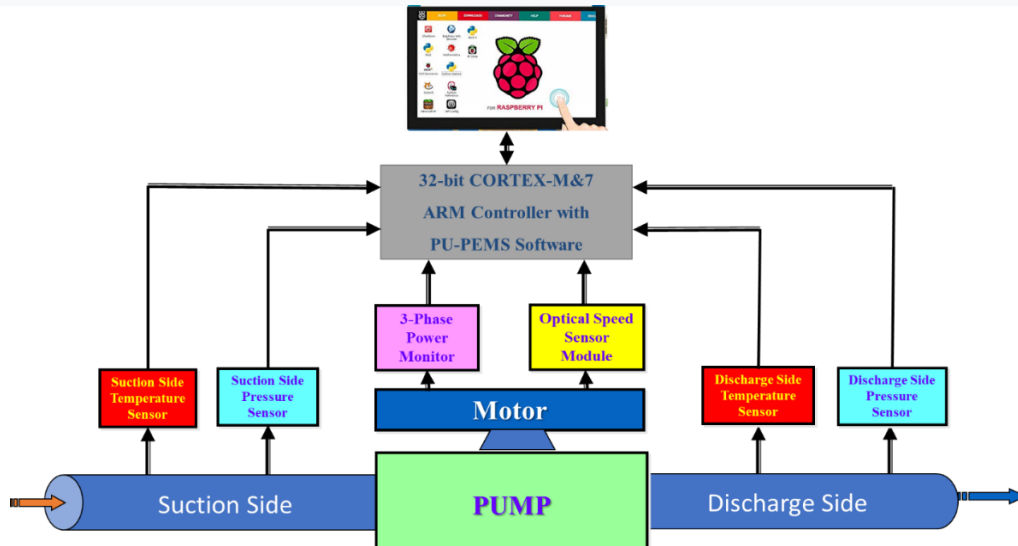
System Block Diagram of PU-MPPM

पोर्टेबल और यूनिवर्सल मोटर-कम-पंप प्रदर्शन मॉनिटर (PU-MPPA)

PU-MPPM पंप, मोटर और समग्र ऑन-लाइन, ऑन-साइट और इन-सीटू की दक्षता की निगरानी के लिए एक अंतिम लागत प्रभावी उपकरण है। वर्तमान में पंप की दक्षता की निगरानी या तो ऑफ-लाइन या वाणिज्यिक प्रवाह मीटर का उपयोग करके या उच्च लागत वाले अल्ट्रासोनिक प्रवाह मीटर का उपयोग करके प्रवाह को मापकर की जाती है और फिर दक्षता की गणना की जाती है। PU-MPPM में मोटर को विद्युत शक्ति इनपुट के साथ पंप की दक्षता को मापकर प्रवाह की गणना करने की एक अप्रत्यक्ष विधि शामिल है। सिस्टम मोटर और पंप की किसी भी श्रेणी के लिए पोर्टेबल और सार्वभौमिक समाधान प्रदान करने वाली एकल प्रणाली में पंप और मोटर प्रदर्शन निगरानी को एकीकृत करता है।



PU-MPPA प्रोटोटाइप विकसित और भारतीय नौसेना में परीक्षण किया गया कार्यप्रणाली वायर-टू-फ्लुइड दक्षता के आकलन पर आधारित है, जिसे पंप और मोटर दक्षता के उत्पाद के रूप में परिभाषित किया गया है। सिस्टम के समग्र प्रदर्शन की निगरानी, जिसमें पंप और पंप को चलाने वाली मोटर दोनों शामिल हैं, माप की हाइब्रिड तकनीक द्वारा की जाएगी। विद्युत शक्ति माप और शाफ्ट गति के साथ-साथ चूषण और निर्वहन दोनों पक्षों पर तापमान, दबाव की निगरानी और प्रसंस्करण किया जाता है। मोटर ऑपरेटिंग दक्षता, टोक और हानियों की गणना जीए नामक एक मालिकाना एल्गोरिदम का उपयोग करके समकक्ष सर्किट से की जाती है। मोटर और पंप दक्षता के साथ समग्र दक्षता जीएलसीडी/टीएफटी डिस्प्ले पर प्रदर्शित की जाएगी, और वही जानकारी ईथरनेट का उपयोग करके रिमोट मॉनिटरिंग सिस्टम को प्रेषित की जाएगी।



PU-MPPA का सिस्टम ब्लॉक आरेख