



СПТ962 — новый лидер. Первый прибор VI поколения много- функциональной серии фирмы ЛОГИКА

А. В. Жесан, главный инженер проекта, АО НПФ ЛОГИКА

С 1 июля текущего года НПФ ЛОГИКА начала серийный выпуск тепловычислителя СПТ962, который стал первым тепловычислителем нового, VI поколения, в многофункциональной серии выпускаемых фирмой приборов.

Характерные черты, присущие многофункциональным приборам ЛОГИКА, СПТ962 унаследовал от самого известного и массового тепловычислителя в данном классе — СПТ961.2, который на сегодняшний день заслуженно занимает лидирующие позиции на рынке приборов энергоучета.

По сравнению с предшественником, спектр функциональных возможностей нового тепловычислителя существенно расширен.

Тепловычислитель построен на самой современной, высокопроизводительной микропроцессорной платформе. При многократном увеличении скорости обработки информации и реакции на внешние события в несколько раз снижена мощность, потребляемая тепловычислителем по цепям электропитания.

Как прибор, созданный в период активного внедрения правил учета тепловой энергии и теплоносителя, утвержденных постановлением Правительства РФ № 1034 от 18.11.2013, СПТ962 полностью соответствует требованиям этого нормативного документа.

Поддержка современных протоколов обмена позволяет встраивать тепловычислитель в информационные системы любого масштаба и назначения: от ло-

кальных систем мониторинга и автоматизации до глобальных систем сбора и обработки данных.



Тепловычислитель
СПТ962 VI поколения

Метрологические и технические характеристики тепловычислителя СПТ962

Конфигурация измерительных входов

8I+4F+4R — без подключения адаптеров АДС97;

12I+8F+8R — при подключении одного адаптера АДС97;

16I+12F+12R — при подключении двух адаптеров АДС97.

Диапазоны измерений и показаний

0...5, 0...20, 4...20 мА — измерение сигналов тока, соответствующих давлению, разности давлений, расходу и температуре;

39–235 Ом — измерение сигналов сопротивления, соответствующих температуре;

3×10–4–5×103 Гц — измерение частоты импульсных сигналов, соответствующих расходу;

0...30 МПа — показания давления;

0...1000 кПа — показания разности давлений;

минус 50...600 °С — показания температуры;

0...106 — показания объемного [м³/ч], массового [т/ч] расходов и тепловой мощности [ГДж/ч];

0...9×108 — показания объема [м³], массы [т] расходов и тепловой энергии [ГДж].

Пределы допускаемой погрешности

± 0,05% — измерение сигналов частоты (относительная);

± 0,05% — измерение токовых сигналов 4–20 мА и 0–20 мА (приведенная);

± 0,1% — измерение токовых сигналов 0–5 мА (приведенная);

± 0,1 °С — измерение сигналов сопротивления (абсолютная; характеристика преобразования Pt100, 100П, 100М);

± 0,15 °С — измерение сигналов сопротивления (абсолютная; характеристика преобразования Pt50, 50П, 50М);

± 0,03 °С — измерение сигналов разности сопротивления (абсолютная; характеристика преобразования Pt100, 100П);

± 0,01% — ход часов (относительная);

± 0,02% — вычисление параметров (относительная);

±(0,5+3/ΔT)% — измерительный канал тепловой энергии (относительная).

Эксплуатационные показатели

— электропитание от внешнего источника напряжения постоянного тока 12 В;

— потребляемый ток не более 150 мА;

— температура окружающего воздуха от -10 до 50 °С;

— степень защиты от воды и пыли — IP54.

Средняя наработка на отказ: 85 000 часов.

Межповерочный интервал: 4 года.

Гарантия: 7 лет.



СПТ962 оснащен новым, ярким и контрастным OLED-дисплеем, который обеспечивает отличную читаемость информации в широком диапазоне углов зрения практически при любой освещенности.

Говоря о тепловычислителях СПТ962 как о приборах многофункциональной серии, отметим их универсальность: тепловычислители рассчитаны на применение в составе теплосчетчиков для систем теплоснабжения, где в качестве теплоносителя используется конденсат, перегретый и насыщенный пар, вода или другие жидкости с известными теплофизическими свойствами.

Тепловычислители могут применяться в составе измерительных комплексов систем водоснабжения и водоотведения.

Один тепловычислитель позволяет обслуживать до 6 независимых систем с общим количеством трубопроводов — до 12. Для каждой системы могут применяться свои алгоритмы вычисления тепловой энергии и массы теплоносителя.

К тепловычислителю могут быть подключены: преобразователи объемного и массового расхода с импульсными выходными сигналами; платиновые и медные термомпреобразователи сопротивления; преобразователи объемного и массового расхода, преобразователи давления, преобразователи разности давлений на сужающих устройствах и осредняющих трубках, а также преобразователи температуры с унифицированными выходными сигналами тока.

Для увеличения количества подключаемых датчиков совместно с тепловычислителем может применяться один или два адаптера АДС97.

Набор сервисных функций СПТ962 содержит ряд готовых решений, помогающих пользователям найти оптимальный выход из большинства типичных ситуаций, нередко вызывающих затруднения при эксплуатации и обслуживании узлов учета.

Одной из таких ситуаций является, например, повторный ввод узла учета в эксплуатацию после очередной поверки тепловычислителя. Для проведения поверки в тепловычислитель загружается специально предусмотренный набор настроечных параметров — «поверочная база данных». Последняя, как правило, существенно отличается от «рабочей базы данных» — набора настроек, используемых при эксплуатации.

Возврат рабочих настроек тепловычислителя после поверки может перерасти в почти неразрешимую задачу, если на предприятии отсутствует квалифицированный обслуживающий персонал, а копия рабочей базы данных в

виде распечатки или файла по каким-либо причинам утеряна.

Для решения данной проблемы в СПТ962 предусмотрены отдельные области памяти для хранения настроек и результатов вычислений при эксплуатации и при поверке. Такая структура данных обеспечивает сохранность не только настроек, но и архивов, накопленных при работе тепловычислителя на объекте.

К другим сервисным возможностям СПТ962 относятся:

- автоматический контроль полноты настроечных параметров перед вводом тепловычислителя в эксплуатацию;
- возможность пуска/останова счета с использованием двухпозиционных сигналов от внешних источников, например, при изменении направления потока теплоносителя;
- наличие режимов контроля нуля и крутизны преобразователей;
- возможность подключения дополнительных датчиков для контроля качества работы узла учета.

В энергонезависимой памяти тепловычислителя ведутся архивы по всем измеряемым и вычисляемым параметрам с привязкой к часовым, суточным и месячным интервалам, а также архивы сообщений: о нештатных ситуациях, о перерывах питания, об изменении настроечных параметров. Глубина часовых архивов составляет 1488 записей, суточных — 366 записей, месячных — 36 записей. Количество записей в каждом из архивов сообщений — не менее 1000. Сброс архивов, как случайный, так и преднамеренный, невозможен.

При работе в системах автоматизации тепловычислитель обеспечивает обмен данными по протоколу Modbus RTU и по фирменному магистральному протоколу СПСеть.

Тепловычислитель имеет встроенный стек протоколов PPP-TCP/IP и при подключении стандартного коммуникационного оборудования, например, GSM-модема, обеспечивает передачу данных в сети Интернет.

Следует отметить, что многолетний опыт выпуска тепловычислителей СПТ961.2 (первые из них появились в 2007 году) свидетельствует о том, что при соблюдении требований к монтажу и эксплуатации эти приборы демонстрируют безотказную работу в течение всего срока службы. Напомним, что для СПТ961.2 установлен пятилетний гарантийный срок, средний срок службы 12 лет и среднее время наработки на отказ 75 000 часов.

Вместе с тем, на основании обширных статистических данных о надежности, собираемых в процессе производства, при проведении проверок, тестирования и сервисного обслуживания десятков тысяч приборов учета, НПФ ЛОГИКА ведет постоянный поиск путей дальнейшего совершенствования выпускаемой ею продукции.

В сочетании с положительными результатами испытаний на безотказность, отлаженным производством и применением современной элементной базы это позволило увеличить для СПТ962 показатели среднего времени наработки на отказ до 85 000 часов, среднего срока службы до 15 лет и гарантийного срока до 7 лет.

Консорциум ЛОГИКА-ТЕПЛОЭНЕРГОМОНТАЖ (www.logika-consortium.ru) — мощное объединение, которое более 25 лет обеспечивает комплексное решение задач коммерческого учета энергоносителей и энергосбережения в целом в промышленности, энергетике и ЖКХ.

Основные направления деятельности предприятия:

- разработка и производство приборов и систем коммерческого учета энергии и энергоносителей;
- комплексная поставка оборудования во все регионы России и стран СНГ;
- проектирование и монтаж систем учета тепла, воды, пара, газа; АТП, ЦТП, котельных; систем диспетчеризации;
- сервисное обслуживание узлов учета тепла и индивидуальных тепловых пунктов, энергоаудит;
- ремонт и поверка средств измерений.

Центральный офис предприятия расположен в Санкт-Петербурге. Глобальная сервисная сеть включает в себя более 120 лицензионных центров в России и СНГ, которые обеспечивают поставку фирменной продукции и полный комплекс сопутствующих работ и услуг. Региональные производства по лицензии фирмы размещены на Урале, в Сибири и в Республике Беларусь.

КОНСОРЦИУМ

ЛОГИКА® ТЕПЛО ЭНЕРГО МОНТАЖ