

**temate® TG-IL****Поточная система мониторинга устранения грата на внутренних диаметрах****Предварительные технические характеристики TG-IL(F)-A08**

Октябрь 2008

1. Обзор

temate® TG-IL(F) – поточная система, предназначенная для замера толщины зоны сварки в сварных трубах для определения эффективности инструментария удаления грата на внутренних диаметрах. Система использует метод ультразвуковой EMAT (Electro-Magnetic Acoustic Transducer – электромагнитный акустический преобразователь) дефектоскопии для осуществления неразрушающего контроля. Во время дефектоскопии датчик автоматически сканирует сварной шов, пока труба проходит вдоль производственной линии, обеспечивая замер общей толщины сварного соединения по зигзагообразной траектории. Система регистрирует толщины и подает сигнал тревоги, если сварной шов выходит за установленные программно пороги (макс./мин.). Система записывает полный комплект данных для каждой трубы. Система включает датчики и механизмы для установки и тестирования на двух позициях через единственный электронный блок сбора данных с помощью системы переключения.

2. Контролируемые материалы

- Сварные трубы из углеродистой стали.
- Наружный диаметр: 24” линия=24” (0.6 м), 20” линия=10.75”-20” (0.27–0.6 м)
- Толщина труб от 0.156” (4 мм) до 0.750” (20 мм).
- Минимальный диаметр труб 10.75” (0.27 м).
- Поверхности могут быть ржавыми, неровными или выщербленными, включая и наличие отдельных пластин окарины.
- Температура поверхности стали от 32°F (0°C) до 1500°F (800°C).

3. Технология дефектоскопии

- Ультразвуковой неразрушающий метод EMAT (Electro-Magnetic Acoustic Transducer).
- Конфигурация датчика Pitch-Catch подает ультразвуковой сигнал и замеряет время прохождения (time-of-flight – TOF) отраженного сигнала между поверхностями внутреннего и наружного диаметров. Толщина определяется расчетом: Толщина= Скорость_звука X TOF / 2.
- Магнитное поле создается импульсным электромагнитом постоянного тока.
- Максимальная скорость сканирования около 20” в секунду (0.5 м/с).

4. Замер толщины

- Замер толщины с помощью замеров времени прохождения сигнала с точностью +/-0.003” (0.08 мм) и разрешением до 0.001” (0.025 мм).



5. Датчик

- Датчик включает:
 - Электронную схему датчика
 - Кодировщик
 - Съёмный корпус сердцевины электромагнита и цепи катушки EMAT
- Габариты датчика около 7" (18 см) в длину x 2.4" (6 см) в ширину x 3.75" (9.5 см) в высоту, а вес менее 3 фунтов (1.36 кг).
- Схема катушки EMAT представляет собой гибкую печатную плату, которая включает в себя ультразвуковые приемные и излучающие катушки. В сборку входят разъемы штепсельного типа, обеспечивающие легкий монтаж и правильное расположение схемы на датчике. Цепь катушки снабжена пружинной износостойкой накладкой с паралоновой прокладкой для защиты катушки от износа и повреждения во время контроля.
- Сменная защитная износостойкой накладки во время контроля контактирует с поверхностью детали и обеспечивает защиту катушки EMAT.
- Ролики входят в контакт с поверхностью трубы для поддержания соответствующего удаления датчика.

6. Кабели датчика

- Датчики подключены к инструменту EMAT пучками кабелей от 50' до 100'.
- В пучок кабеля входят кабели для передачи, приема, кодировщика, сигналов тревоги, питания магнита и CAT5 для удаленного экрана.

7. Электронный блок сбора данных

- Электронный блок сбора данных размещается в промышленных корпусах NEMA 12 и IP 55 с коэффициентом помехозащищенности EN 60 529/10.91.
- Консоль сбора данных может располагаться на удалении до 100 футов (возможная длина кабеля) от датчика(ов).
- Электронный блок сбора данных включает: схемы EMAT T/R, магнитный генератор импульсов, компьютер, монитор, клавиатуру и мышь, переключатель КВМ (клавиатура, видеоадаптер и мышь), блок питания, заводские модули интерфейса ввода-вывода и сетевой фильтр.
- Компьютер включает:
 - Монтируемый в стойку промышленный персональный компьютер.
 - Удаленный экран.
 - Высокоскоростной аналогоцифровой преобразователь.
 - Цифровой интерфейс ввода-вывода.
 - Ультразвуковой таймер.
 - Модем и программное обеспечение удаленного доступа.
 - Коммуникационные порты для принтера, сети и устройств последовательного доступа.
 - Встроенный накопитель данных для операционной системы и программ.
 - Накопитель CD RW для сменных носителей данных.
 - Запирающуюся заднюю дверцу для сменных носителей и блока питания.
 - Программное обеспечение **temate® TG-II**.
 - Операционную систему Microsoft® Windows®.
 - ПО баз данных Microsoft® Access.

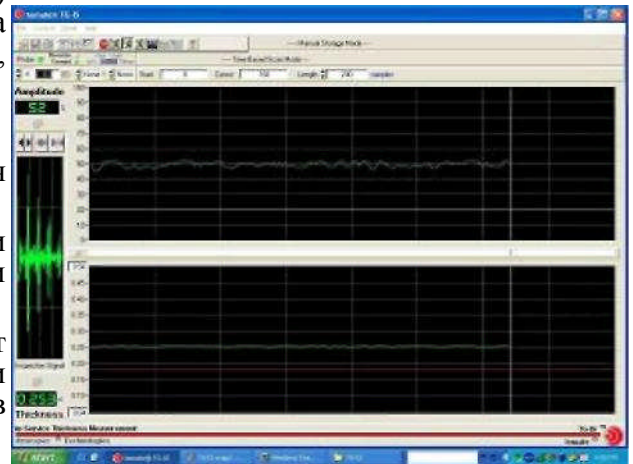




- Общий выключатель питания системы **temate®**.
- Однофазное электроснабжение 115-220 В (+/-10%), 47-57 Гц, минимальная нагрузочная способность сети 20 А.
- Диапазон рабочих температур от 32°F (0°C) до 105°F (40°C). Относительная влажность (без конденсата) – от 5% до 95%.

8. Характеристики программного обеспечения temate® TG-IL(F)

- Программное обеспечение **temate® TG-IL(F)** предназначено для управления параметрами, а также для захвата, анализа, отображения, хранения и вызова результатов контроля.
- Операционная среда Microsoft® Windows®.
- Функции программного обеспечения выбираются с помощью ввода с клавиатуры.
- Модули настройки, сканирования и воспроизведения с возможностью записи и вызова различных конфигураций параметров.
- Модуль настройки предусматривает отображение контрольных значений и отображение в реальном времени замеров толщин и амплитуд.
- Модуль сканирования позволят вводить номер детали, серийный номер и т. д.
- Функции запуска по позиции и по времени.



Функции экспорта данных для большинства программ анализа.

