

**Технически спецификации и изисквания за обществена поръчка с предмет:
Проектиране и внедряване на система за дистанционен мониторинг на стрелките на
МС "Младост 1"**

Обща информация

Системата за мониторинг на стрелки трябва да служи за следене на системите за управление на стрелки, чрез централизирано сканиране от стаята на диспечера. Инсталираната система трябва да оценява състоянието на стрелките. Връзките за измервания трябва да са безконтактни, за да се предотвратят смущения в мрежите за комуникации на другите системи.

Измерените данни събрани от съответните модули трябва да се съхраняват на сървър, посредством индустриални интерфейси за комуникация. Визуализацията на съхранените данни трябва да се извършва с процеси в сървъра. Всички измерени данни трябва да се сравняват със съответните референтни графики, което ще позволи на системата да генерира съобщения за възможни бъдещи повреди.

Системата за мониторинг на стрелки трябва да бъде независима система за диагностика и не трябва да е свързана с безопасността. Не трябва да има смущение от апаратурата за диагностика на стрелки върху мрежата на другите системи.

Нужната информация трябва да бъде достъпна, чрез лесен за употреба графичен интерфейс, за да се гарантира лесен и бърз достъп в случай на аларми. Поведението на стрелката трябва да се интерпретира, чрез визуализация на получените графики във времето. Системата трябва да позволява отдалечен достъп до информацията, чрез интернет или интранет връзка.

Очаквания от системата за диагностика на стрелки

Увеличаване на експлоатационния срок.
Визуализация на настоящото състояние на стрелките.
Превантивно разпознаване на повреда в стрелките.
Диагностика на стрелките като част от общата стратегия за поддръжка на стрелките.
Възможност за интегриране в системи за управление на повреди.
Оценка на работата на екипа по поддръжката на стрелките.
Откриване на дефектни компоненти и локализиране на повредите.
икономия на средства.

Превантивно откриване на повреди

Стрелките трябва да бъдат следени постоянно от системата. Следователно системата трябва да предоставя пълна и подробна история на състояние на стрелките.
Отклоненията трябва да бъдат анализирани и решенията за тях да бъдат дефинирани.
В случай на изменение на някой параметър извън границите, трябва да бъде генерирано съобщение за поддръжка от системата за мониторинг на стрелки.
Отговорният персонал трябва да бъде уведомен.
Системата трябва да генерира подробна информация за обслужващия персонал.
Целево ориентирано откриване на повреди, следователно да няма нужда от търсене на

такива.

След поправка на дефектиралите компоненти - трябва да бъде възможна оценка на ревизията и обслужването.

Входно-изходен контролер

Данните трябва да бъдат събирани и изпращани до сървъра за мониторинг. Сървърът трябва да позволява отдалечен достъп до всички данни, посредством интернет или интранет връзка. Модулът за събиране на данни трябва да е директно свързана към клиентската Ethernet мрежа. Тази връзка трябва да позволява изпращането на данните до TMS сървъра (сървъра на системата за мониторинг на стрелки). Достъпът до данните трябва да е възможен чрез защитна firewall стена, която предава съответните заявки към сървъра.

Визуализация на данните

Потребителския интерфейс, който трябва да е имплементиран като уебстраница, трябва да бъде интерфейс към системата за мониторинг на стрелки. Интерфейсът трябва да бъде достъпен през множество крайни устройства и трябва да служи за визуализация на настоящите състояния. Той трябва да позволява дистанционен достъп за диагностика и калибрация на съответната инсталация.

Техниките за програмиране трябва да бъдат иновативни и лесни за разбиране, не трябва да бъдат претоварващи за системата, трябва да са отлични в представянето си дори при използване на мрежи с нисък обхват на честотите (UMTS/GPRS или EGDE). Достъпът до приложението за визуализация трябва да бъде възможен, посредством мрежови карти, които не поддържат скоростите на UMTS/GPRS или EGDE.

Услугите за визуализация трябва да бъдат уеб-базирани приложения предоставени от централен сървър с мрежови функции, както и функции за бази от данни. Този сървър трябва да бъде в постоянна връзка с модулите за събиране на информация и да приема данните за визуализация и съхранение.

Инсталацията за мониторинг трябва да използва софтуерна архитектура, която позволява лесен достъп, посредством уеб-браузър от всеки компютър. Към инсталацията трябва да бъдат осигурени изпитан хардуер за измервания и комуникация, както и сензори.

Всички нужни данни, съхранени на сървъра, трябва да бъдат достъпни, чрез лесен за употреба графичен интерфейс, за да се гарантира бърза и ефикасна оценка на състоянието на стрелките. Поведението на стрелката трябва да бъде лесно за интерпретация посредством визуализацията на съответните графики във времето. **Потребителския интерфейс трябва да бъде предоставен на възложителя напълно преведен на български език.**

Ръководство за експлоатация

Ръководството за експлоатация служи за разбиране на работата и безопасна експлоатация на системата за мониторинг. Ръководството трябва да съдържа всички основни технически данни, от които се нуждае оператора на системата при работа със системата или при нейната поддръжка. Документацията, която трябва да съдържа текст и фигури на системата, трябва да ръководи персонала, извършващ работа по системата.

При работата по системата, рисковете от наранявания не могат да бъдат изключени, следователно трябва да бъдат маркирани като такива.

Ръководството за експлоатация трябва да бъде предоставено на лицата оторизирани за

работа със системата. Регламентите за безопасна работа са неразделна част от ръководството. **Ръководството за експлоатация трябва да бъде предоставено на възложителя напълно преведено на български език.**

Необходимите налични резервни части трябва да бъдат описани в ръководството за експлоатация и поддръжка.

Стандарти и директиви

Компонентите на системата за мониторинг на стрелки трябва да отговарят на следните стандарти и директиви:

1. Сензори:

БДС EN 50155:2007 - Железопътна техника. Електронни устройства, използвани в подвижния железопътен състав.

БДС EN 50124-1:2001 - Железопътна техника. Координация на изолацията.

2. Входно-изходен контролер:

БДС EN 50121-4:2006 - Железопътна техника. Електромагнитна съвместимост. Част 4: Излъчване и устойчивост на съоръженията за сигнализация и далекосъобщения.

БДС EN 301 489-7 V 1.2.1:2002 - Електромагнитна съвместимост и въпроси на радиоспектъра (ERM). Стандарт за електромагнитна съвместимост (EMC) на радио съоръжения и служби. Част 7: Специфични условия за подвижни и носими радиосъоръжения и спомагателни съоръжения на цифрови клетъчни системи за далекосъобщения (GSM и DCS)

БДС EN 301 511 V9.0.2:2003 - Глобална система за мобилни далекосъобщения (GSM). Хармонизиран европейски стандарт (EN) за мобилни станции в обхватите GSM 900 и GSM 1800, покриващ съществените изисквания и а член 3.2 от Директивата за радиосъоръжения и крайни далекосъобщителни устройства (R&TTED) (1999/5/EC).

2006/95/EC - Съоръжения за ниско напрежение.

2004/108/EC - Електромагнитна съвместимост.

1999/5/EC - Радио- и телекомуникационни крайни устройства и взаимното признаване на тяхното съответствие.

Изисквания по безопасността при работа със системата

Персоналът, който използва и поддържа в изправност системата, трябва да бъде квалифициран и сертифициран от производителя, за следните дейности:

- Първоначален монтаж на системата
- Въвеждане в експлоатация на системата
- Периодично техническо обслужване

Този персонал също трябва да бъде отговорен за здравето и безопасността на мястото на инсталацията. Работата със системата за диагностика трябва да става само и единствено, когато системата е в пълна изправност.

Сензорите на системата трябва да отговарят на следните диелектрични характеристики и приложни условия:

- Номинален ток: 400V AC
- Степен на замърсяване 2
- Защита от пренапрежение категория 3

Изолационни способности на сензорите да отговарят на стандарт EN 50124-1, а именно тест с минимум 2,5 kV AC, цитиран в таблица А.8 от същия стандарт

Изисквания за квалификация на персонала на изпълнителя

Персоналът на изпълнителя трябва да бъде квалифициран, от производителя, за работа по системата за диагностика на стрелки и външните компоненти, в съответствие с условията за поддръжка на системата.

Изпълнителя на системата трябва да предаде на персонала за поддръжка знанията и уменията за поддръжката на системата в изправно състояние.

Изпълнителят на обществената поръчка трябва да осигури обучение на 6 (шест) служители на възложителя, като на трима от тях обучението да се извърши в завода-производител. Обучението трябва да се извърши на български език.

Изисквания към възложителя

Да осигури достъп до релейните помещения за нуждите на проектирането и монтажа на системата.

Да извърши подходящо окабеляване в релейното помещение и да осигури мрежа за електрозахранване на модула за събиране на данни.

Да осигури достъп до Ethernet мрежа за комуникация между модула за събиране на данни и сървъра.

Да осигури персонал по време на инсталацията, тестовете и въвеждането в експлоатация на системата за диагностика.

Да осъществи многократно електрическо обръщане на стрелките по време на калибрация на системата.

Дата: 08.10.2015г.

Съставил:
/Нач.служба "АТДВ и СВ" - инж.С.Митков/