

**Отдел за безопасност на движението**

3M, сграда 235-3A-09 П.К. 33225

Ст. Пол, Минесота 55133-3225 [www.3M.com/mvss](http://www.3M.com/mvss)

**3M™ СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА КАМЕРА СЪС СРЕДНА СКОРОСТ**

**РЪКОВОДСТВО НА ПОТРЕБИТЕЛЯ ИЗДАНИЕ 2.1**

**ИЗДАНИЕ НА РЪКОВОДСТВОТО 2.1**

**СПИСЪК С ИЗВЪРШЕНИТЕ ПОПРАВКИ**

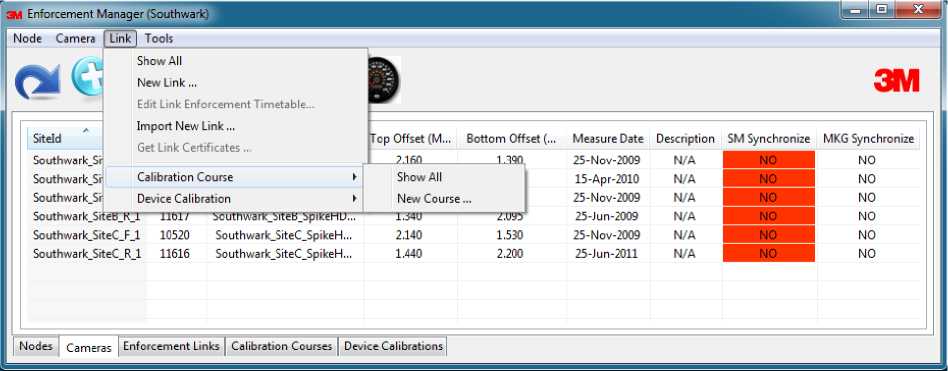
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ИЗДАНИЕ | ДАТА | КРАТКИ ДАННИ ЗА ИЗВЪРШЕНАТА ПРОМЯНА |
| 1.0 | 17/07/2009 | Първоначална версия |
| 1.1 | 26/052010 | Актуализиране на снимките |
| 2.0 | 08/07/2013 | Актуализиране на 3М номенклатурата за продукти |
| 2.1 | 19/02/2014 | Малки промени на някои думи след извършен вътрешен преглед на текста |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Настоящият документ представлява последното издание, показано в таблицата по-горе.

Автори: Куифенг Хуанг

**1 Въведение**

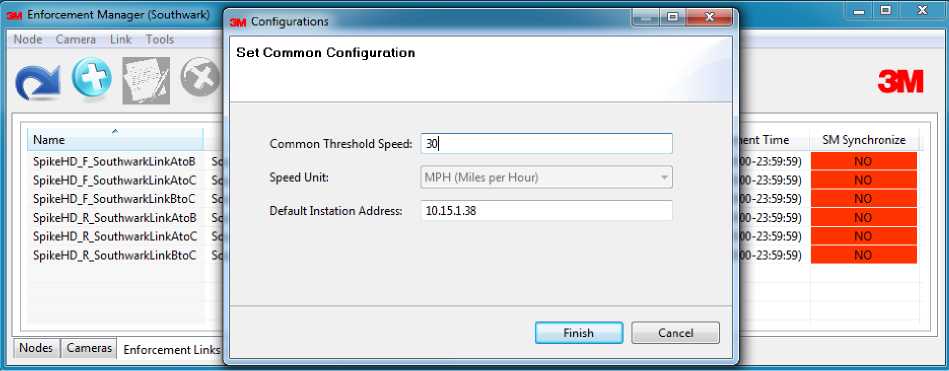
3M™ Система за управление изпълнението на камера със средна скорост (EM, позната преди като Система за управление изпълнението SpeedSpike) представлява самостоятелна програма, която може да бъде инсталирана, заедно с OVDS или на друга машина. EM предоставя GUI (графичен потребителски интерфейс) за всички аспекти на мрежовата топология на изпълнението, прага на скоростта, разписанието на изпълнението и сертификата за калибриране на всеки линк. В ЕМ могат да бъдат зададени и управлявани камери, възли (групи от камери, които работят като една точка за изпълнение), линкове (директни пътища между отделни възли), както и курс и данни за калибриране, свързани с измерванията на разстоянието между линковете. Табовете, разположени в долната част на екрана, дават подробности за всеки вид информация, предоставен от системата. Менютата в горната част на екрана предоставят специални графични интерфейси за създаване, редактиране и други операции, свързани с Възли, Камери, Линкове (със съответното калибриране). За основните операции системата предоставя бързи бутони – за създаване, редактиране и изтриване на елементи на текущия екран. За удобство са включени и бутони за записване на CD за SM (съдържащ топология на изпълнението, праг на скоростта и разписанието на изпълнението за всеки линк) и за КМ (съдържащ камери в мрежата), както и за конфигуриране на общия праг на скоростта за мрежата. Обобщаващият екран на ЕМ е показан на фиг. 1.



**Фиг. 1 Обобщение на EM**

Паролата за базата с ключове на ЕМ трябва да бъде подадена при стартиране на ЕМ, но база с ключове може да бъде заредена и от CD от КМ, при което да се потвърди паролата, ако към момента няма налична база с ключове, което е обичайно при стартиране на системата. При стартиране се проверява валидността както на базата с ключове, така и на всички данни, получени от ЕМ. Ако базата с ключове е изтекла или все още не е валидна, можете да разглеждате само съществуваща информация или да смените текущата база с ключове на ЕМ с нова, но не можете да създавате или редактирате елементи. Ако системата не успее да валидира дори един пакет данни, тя се изключва. Това се случва, единствено когато EM работи с база с ключове с грешен сериен номер или в критични данни е установена намеса. При първо включване на системата следвайте изскачащите прозорци, за да регистрирате или да заредите база с ключове.

Преди въвеждането на първата камера или първия линк в системата трябва да зададете прагът на общата скорост на изпълнение и единицата за скорост (от метричната или британската мерна система). Операцията, показана на фиг. 2, може да се извърши чрез натискане на съответстващия бутон или елемент от менюто, но и автоматично ще изскочи, когато се опитате за първи път да създадете камера или линк за изпълнение. Единицата за скорост не може да бъде променена след като вече данните от изпълнението са получени в SM за първи път. Въпреки това, прагът на скоростта може да бъде променян по всяко време, но, моля, имайте предвид, че за да го зададете за изпълнение, трябва да генерирате ново CD и да го качите в базата данни на SM/ERCU.

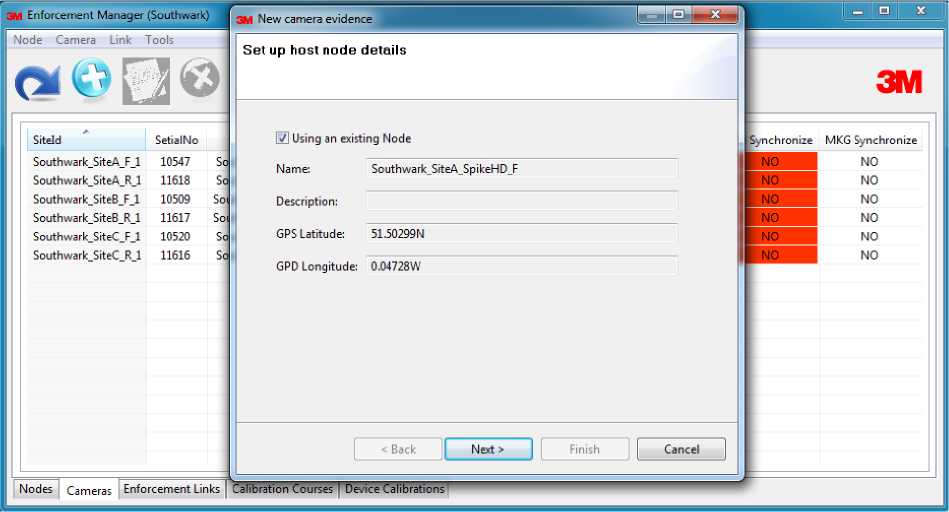
­­

**Фиг. 2 Обща конфигурация на EM**

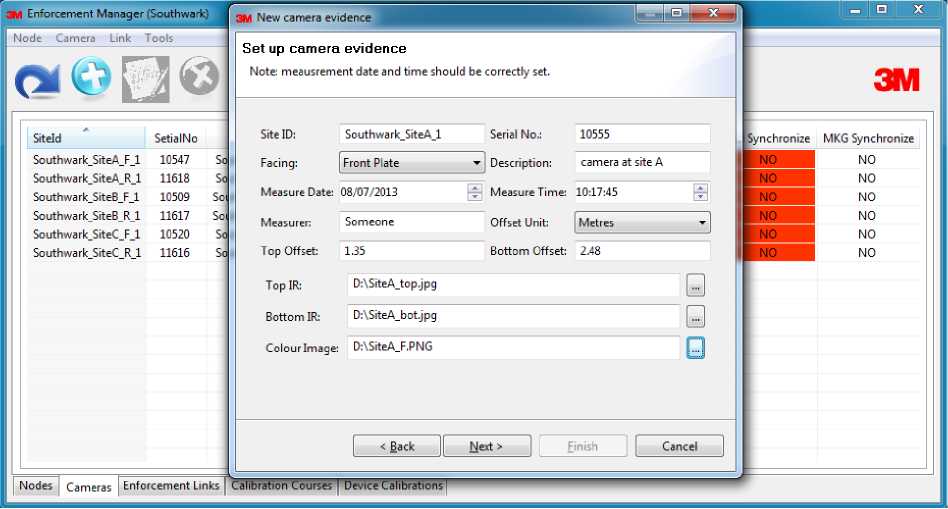
**2 Камера**

Наличните операции с камера са създаване, изтриване, редактиране на изходното ниво и редактиране на конфигурацията на камерата.

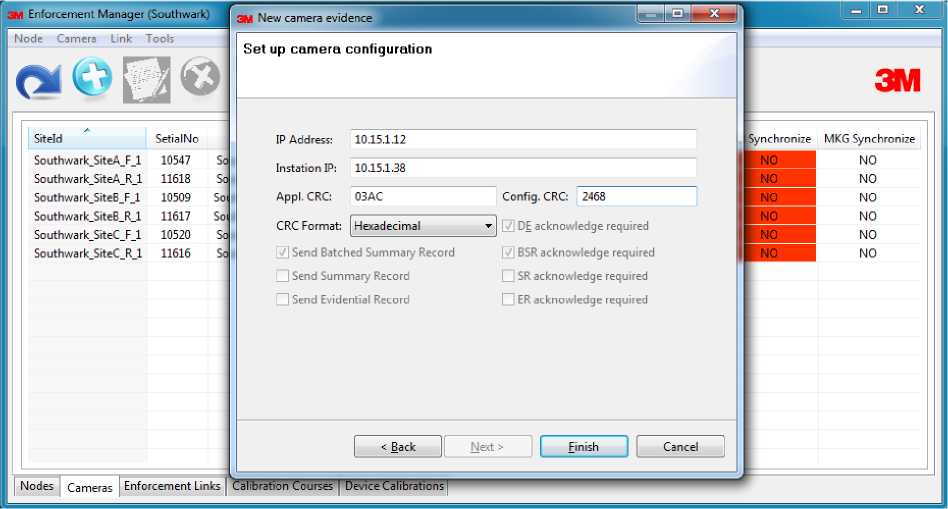
Трите стъпки за създаване на нова камера са показани на фигурите от 3 до 5. Първо се настройва възелът, в който е разположена камерата. Имате възможност или да въведете ръчно данни за нов възел, или да изберете съществуващ възел от изскачащ списък. След това трябва да въведете данните за камерата и нейното калибриране и накрая да настроите конфигурацията й. При липсваща задължителна информация или въвеждането й в неочакван формат не е възможно да продължите към следващата стъпка или да завършите операцията: в зоната за състоянието се показва предупреждение.



**Фиг. 3 Страница за настройване на възел при създаване на нова камера**



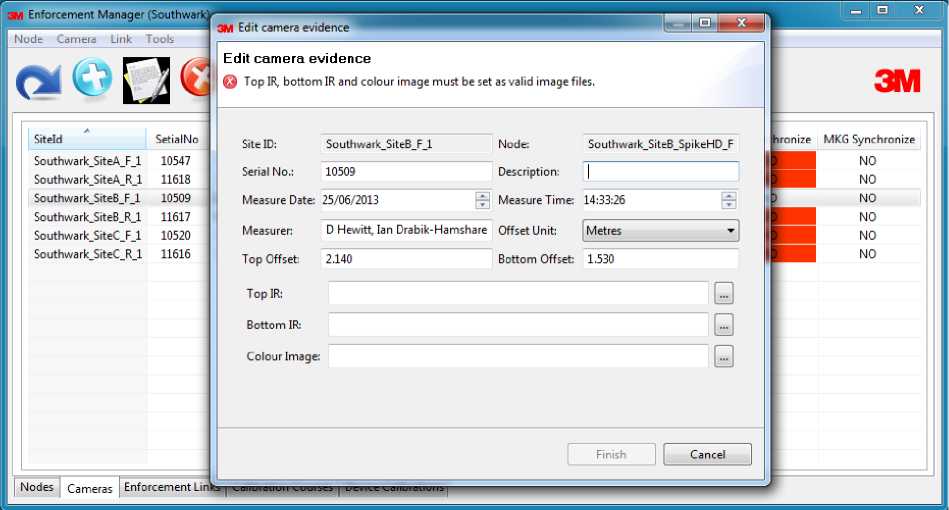
**Фиг. 4 Страница за настройване данните на камерата и изходното ниво**



**Фиг. 5 Настройване конфигурациите на камерата**

В зависимост от това дали данни от камерата изобщо са били изпращани на SM, изтриването на една камера в ЕМ има два вида последствие: трайно изтриване на камерата от системата, ако не са изпращани данни към SM; или деактивиране на камерата от последващо изпълнение, ако са изпращани данни.

Поради определени причини, като настройване на камерата, може да се наложи изходната информация за камерата да бъде променена. Този процес е посочен на фиг. 6. Моля, обърнете внимание, че в системата може да бъде въведено единствено изходно измерване, измерено след текущото валидно такова, както и че ЕМ реално не изтрива исторически изходен запис, освен ако камерата не е подходяща за трайно изтриване. Пълните исторически изходни данни могат да бъдат извиквани и разглеждани в свързани сертификати на линковете.



**Фиг. 6 Редактиране на изходна информация за камерата**

По подобен начин ЕМ също предоставяше функция за промяна на елементи от конфигурацията на камерата, като CRC конфигурацията. Разликата се състои в това, че ЕМ не съхранява историческите настройки на камерите.

**3 Възел**

Разрешените операции върху възли са създаване и изтриване. Процесът по създаване на един възел е подобен на описания във фиг. 3, но за създавания възел можете единствено ръчно да въвеждате данни. Обикновено един възел не може да бъде изтрит, освен ако никоя от камерите, разположени в този възел, или никой от линковете, започващи от или завършващи в този възел, не са доставяли данни на SM. Нещо повече, при изтриването на даден възел, всички камери, разположени в него, както и всички линкове, свързани с него, също биват трайно изтрити от системата. Ето защо трябва да бъдете изключително предпазливи при изтриване.

**4 Линк**

Както е посочено на фиг. 1, възможните операции за изпълнение на линк са създаване, изтриване, редактиране, импортиране на нов линк от електронна таблица и получаване на сертификати за линкове.

Съществуват два начина за създаване на нов линк в ЕМ. Ръчно въвеждане на цялата информация или импортиране на цялата необходима информация от електронна таблица, която обикновено завършва с измерване на дължината на линка. ЕМ проверява необходимата информация в таблицата спрямо спецификацията и съществуващите получени данни и ако таблицата е добре форматирана и завършена, тя може да бъде импортирана в системата.

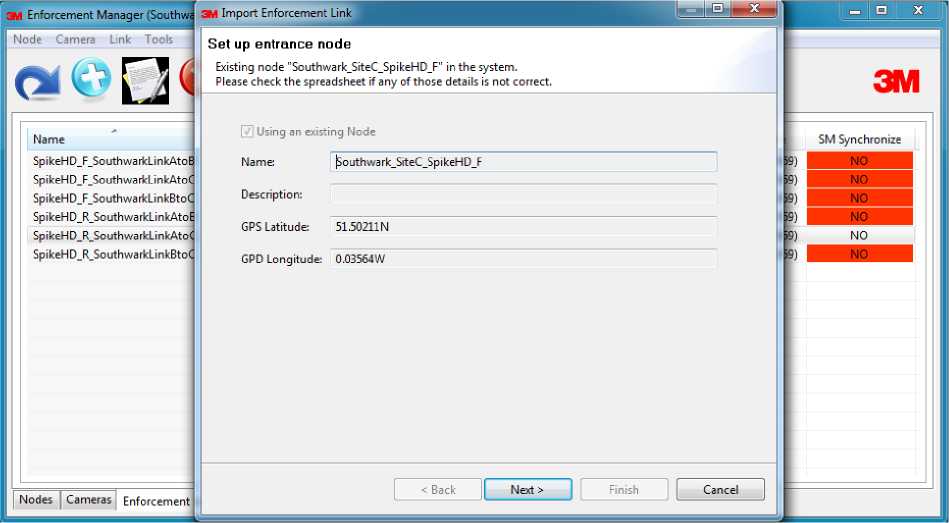
Ръчното въвеждане на данни и импортирането им от таблица следват еднакъв процес за създаване на нов линк, както е показано на фигури от 7 до 16, с изключение на това, че не е възможна промяна на топология и информация за измерване по време на процеса на импортиране.

Първо трябва да бъдат посочени началният и краен възел на линка, както е показано на фиг. 7 и 8. За всеки един от двата може да бъде избран вече съществуващ възел от падащия списък или да бъде дефиниран нов. След това трябва да бъдат посочени данните от измерванията на линка, както и всички детайли по калибрирането му, ако е необходимо. Накрая се задава разписание на изпълнението. Както е показано на фиг. 16, на ден могат да бъдат посочвани до 4 периода на изпълнение. Тази стъпка, обаче, може да бъде пропусната и настроена на по-късен етап.

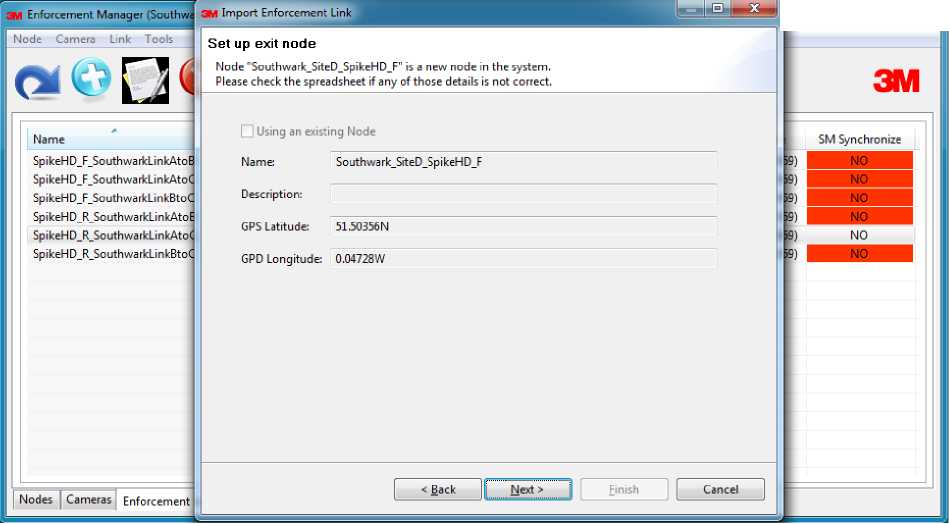
Някои къси линкове могат да бъдат измервани с помощта на калибрирана, температурно компенсирана стоманена рулетка. Дължините на линковете обикновено се измерват с помощта на оптичен датчик Corrsys-Datron L350, който отговаря на националните стандарти за калибриране и на HOSDB спецификациите. Все пак, Corrsys-Datron L350 трябва да бъде калибриран в рамките на калибриращ курс, измерен от калибрирана, температурно компенсирана рулетка. При определени условия даден калибриращ курс и устройство за калибриране могат да бъдат използвани повторно.

На втория етап от създаването на даден линк, първо, трябва да бъде избран метод за измерване на линка, както е показано на фиг. 9. Ако даден линк се измерва с помощта на рулетка, процесът ще следва посоченото на фиг. 10. В този случай трябва да се предостави информация за използвания вид рулетка, температурите при извършване на измерванията и поне три резултата от измерванията. Ако резултатите са приемливи съобразно изискванията на HOSDB, дължината на линка се изчислява автоматично, след като бъде извършена компенсация за температурата.

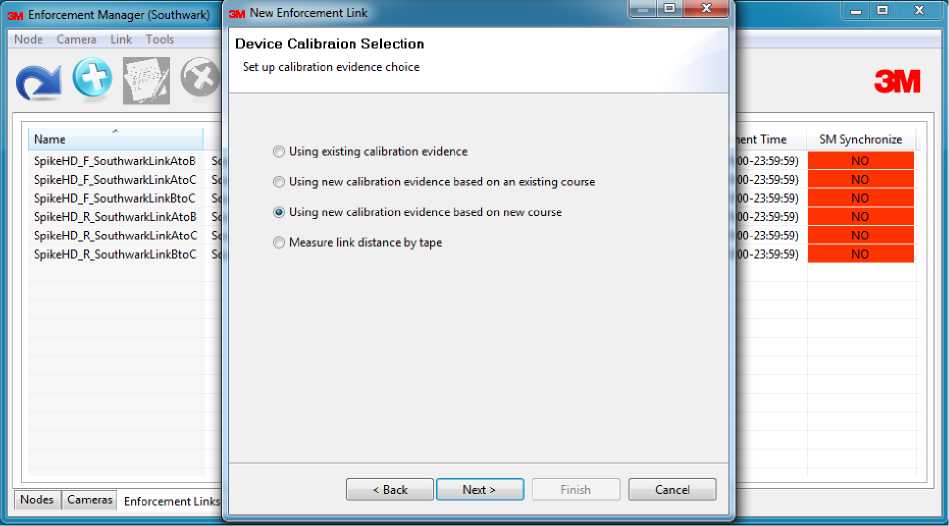
Ако сте измерили дължината на линка с помощта на Corrsys-Datron L350, трябва да предоставите данни за калибриращия курс и за самото калибриране или да изберете вече съществуващи. Фигури 11 и 12 показват как се дефинира калибриращ курс, а фигури 13 и 14 – как се дефинира самото калибриране.



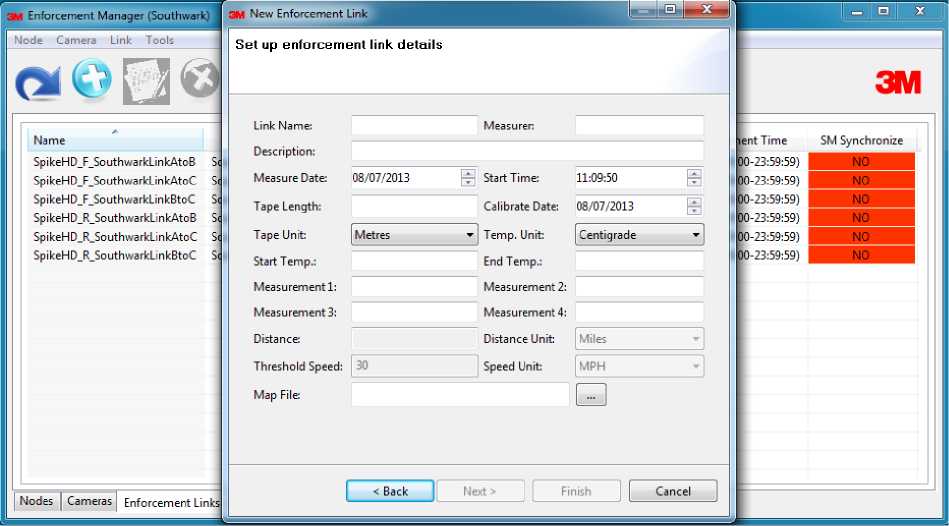
**Фиг. 7 Настройване на началния възел на даден линк**



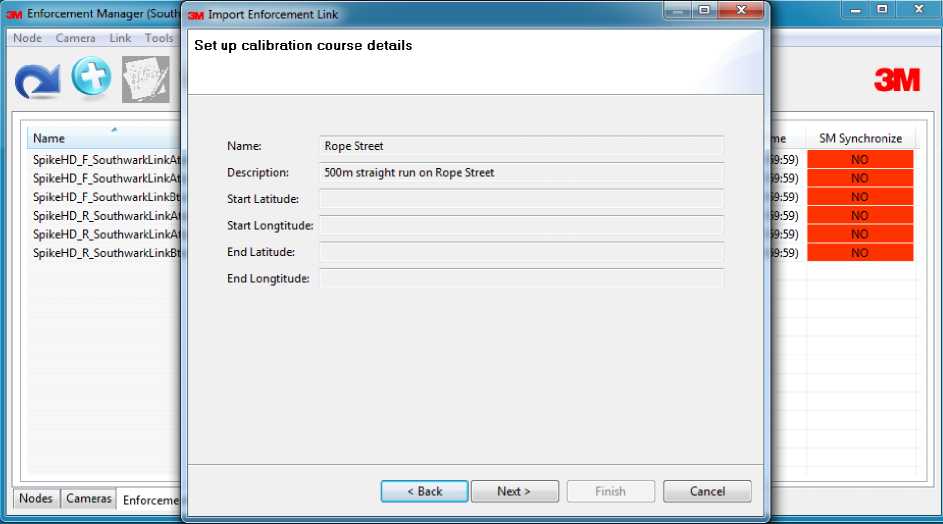
**Фиг. 8 Настройване на крайния възел на даден линк**



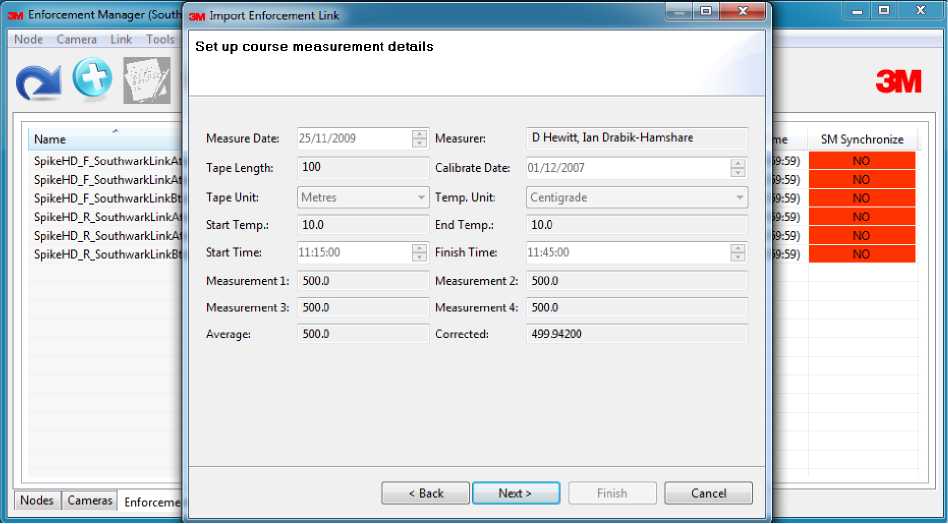
**Фиг. 9 Избор на калибриране и метод на измерване**



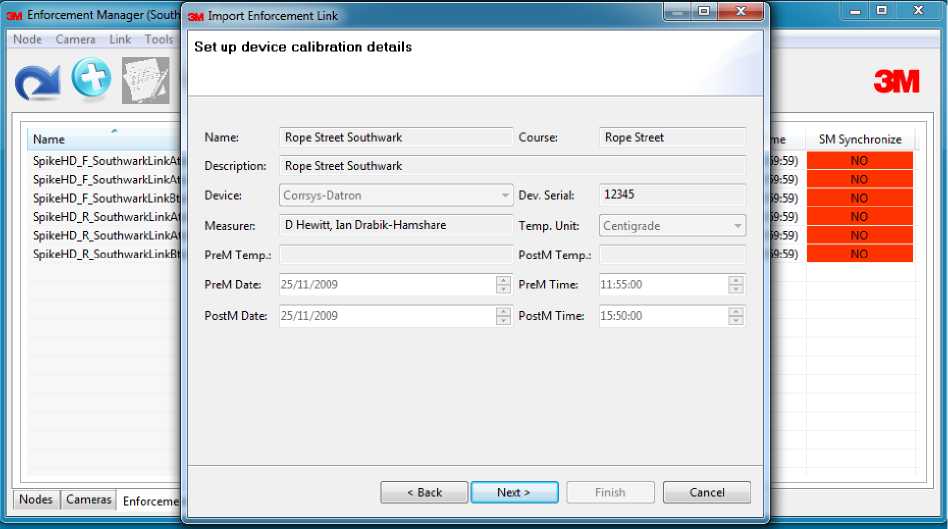
**Фиг. 10 Данни за линк и измерване с помощта на рулетка**



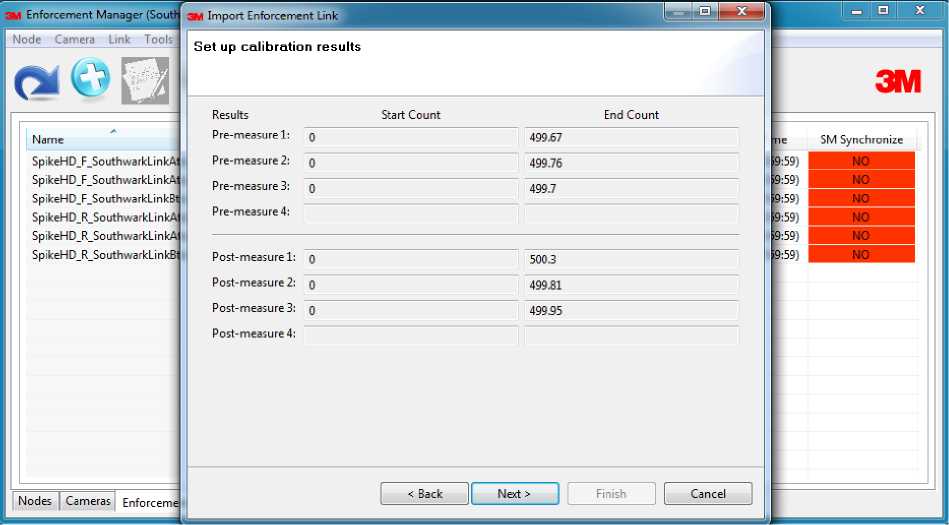
**Фиг. Настройване на калибриращ курс, стр. 1**



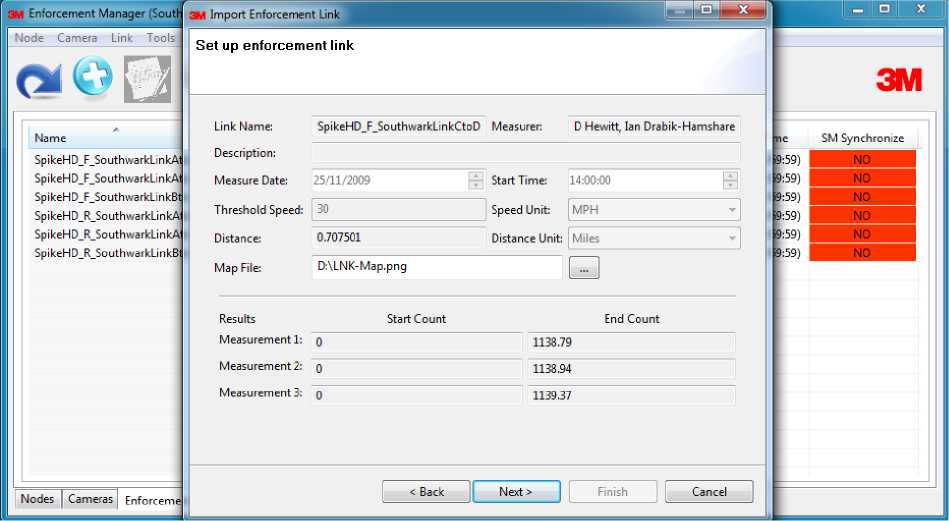
**Фиг. 12 Настройване на калибриращ курс, стр. 2**



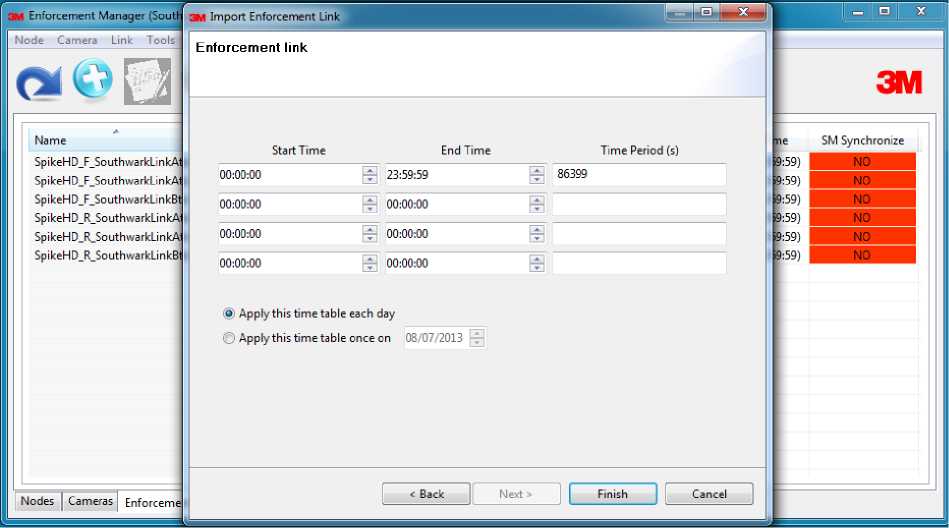
**Фиг. 13 Настройване на калибриране, стр. 1**



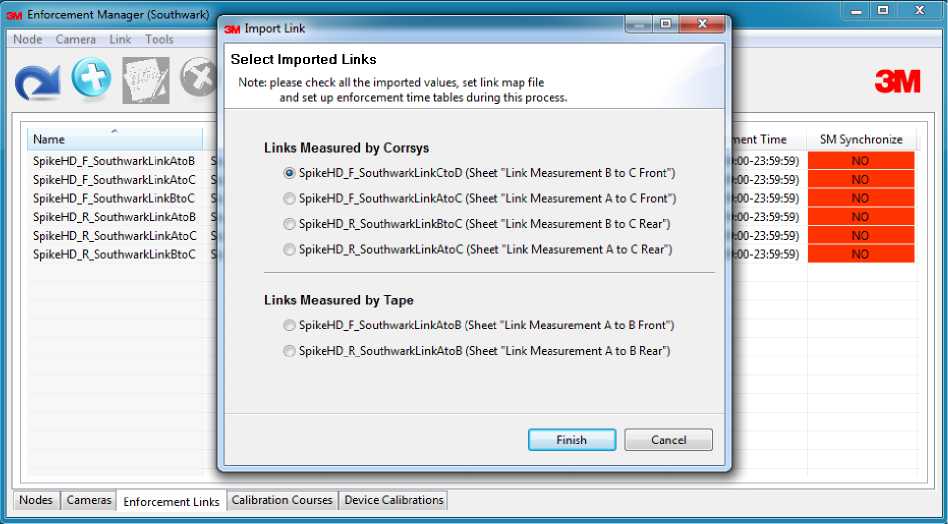
**Фиг. 14 Настройване на калибриране, стр. 2 (резултати от измерванията)**



**Фиг. 15 Данни за линка и измерване на дължината**



**Фиг. 16 Настройване на разписание за изпълнение на линка**

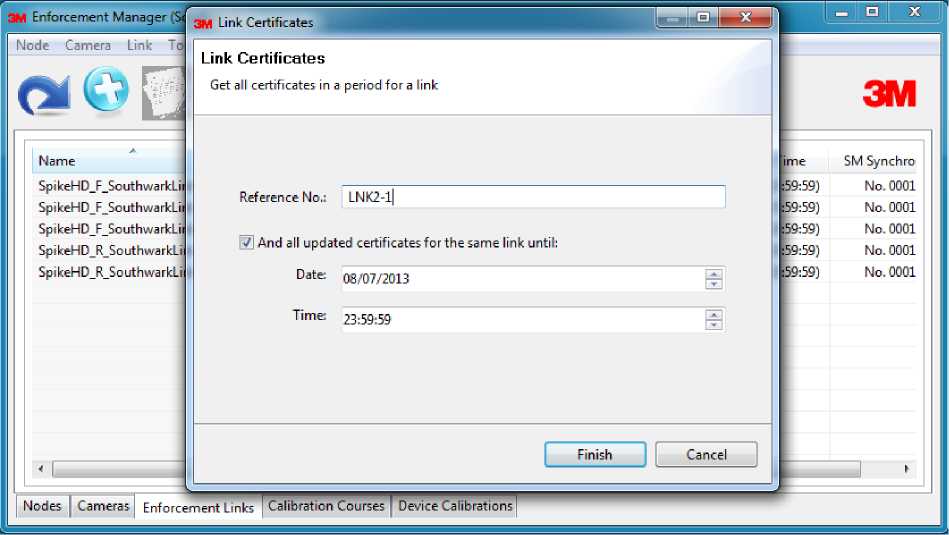


**Фиг. 17 Избор на измерване на линка за импортиране**

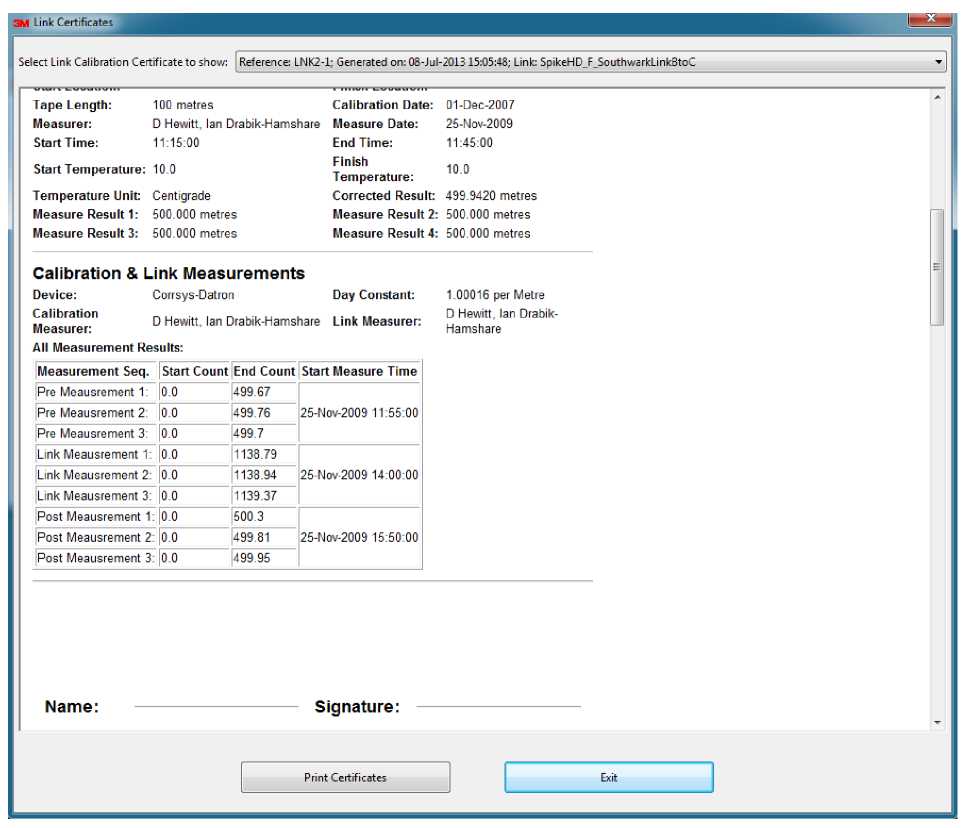
ЕМ може да импортира нови измервания на линк само от потвърдена електронна таблица и няма да позволи на оператора да променя данни за линка и негови измервания по време на процеса по импортиране, за да се гарантира, че таблицата винаги съдържа последната версия на информацията. На първата страница на този процес по импортиране системата автоматично потвърждава данните от таблицата и показва предупреждения, ако в нея се съдържа неприемлива информация. Ако нещо се обърка, първо трябва да се поправи таблицата преди да се направи нов опит за импортиране на информацията. След като бъде потвърдена таблица, операцията по импортиране определя автоматично кой метод за измерване на линка да бъде използван на базата на ново или съществуващо калибриране за линк между нови или съществуващи възли. Ако в таблицата бъдат дефинирани повече от едно измервания на линка, системата ще посочи списък с всички засечени измервания, от който трябва да изберете кое да бъде импортирано, както е посочено на фиг. 17. След като изберете кое измерване на линка да бъде импортирано, системата ще премине през същите необходими страници на потребителския интерфейс, показани на фигури от 7 до 16, както при ръчно създаване на нов линк. Все пак, освен последната страница за настройване на разписанието за изпълнение, това се извършва само за потвърждение на данните и не е разрешено да променяте данни на която и да е страница от потребителския интерфейс.

Въведен в системата линк не може да бъде изтрит, освен ако никога не е доставял данни до SM за изпълнение. Дължината на линка, както и свързаните с измерването данни за калибрирането, също не могат да бъдат променяни, след като вече са въведени в системата. На практика, редактирането на един линк означава промяната на разписанието за изпълнение, както е посочено на фиг. 16.

Сертификат за калибрирането на даден линк се генерира или след генерирането на нов линк, или при промяна на калибрирането на камера, свързана с този линк, към момента на издаване на CD от ЕМ към SM. Върху сертификата на линка трябва физически да се постави подпис и дата. ЕМ дава възможност да заявите даден сертификат за линк или поредица сертификати за даден линк за определен период от време, особено полезна в случай на оспорване на нарушение. Страницата за заявяване на сертификат за линк е показана на фиг. 18, а резултатът от изпълняване на заявката ще бъде представен в изскачащ прозорец, показа на фиг. 19. От падащия списък изберете кой сертификат искате да прегледате и, ако желаете, разпечатайте всички сертификати на избран принтер (от изскачащия диалогов прозорец за принтер).



**Фиг. 18 Заявка за сертификат на линк**

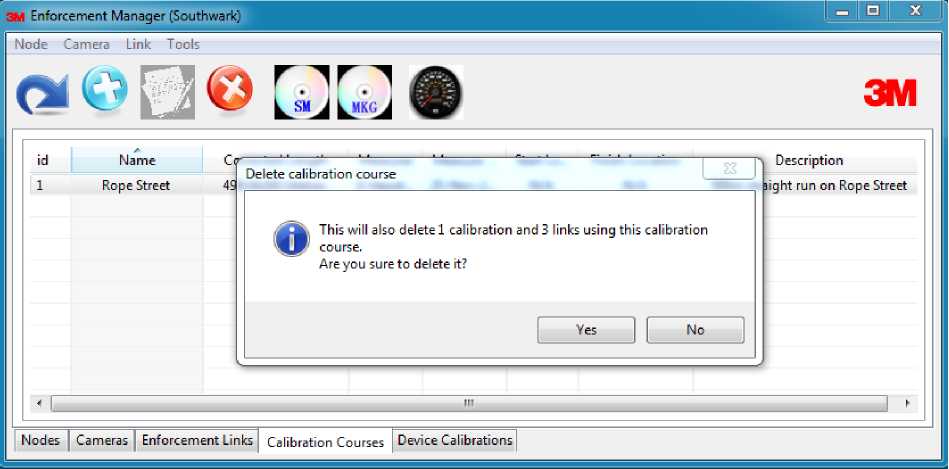


**Фиг. 19 Резултат от заявката за сертификат за линк**

**5 Калибриране и калибриращ курс**

Операциите създаване и изтриване са възможни, както за калибриране на устройството, така и за калибриращия курс. Създаването на калибриране на устройство е подобно на създаването на нов линк, както е показано на фигури от 11 до 14, а създаването на калибриращ курс – както е показано на фигури от 11 до 12. Възможно е създаването на калибриране на устройство на базата на съществуващ калибриращ курс.

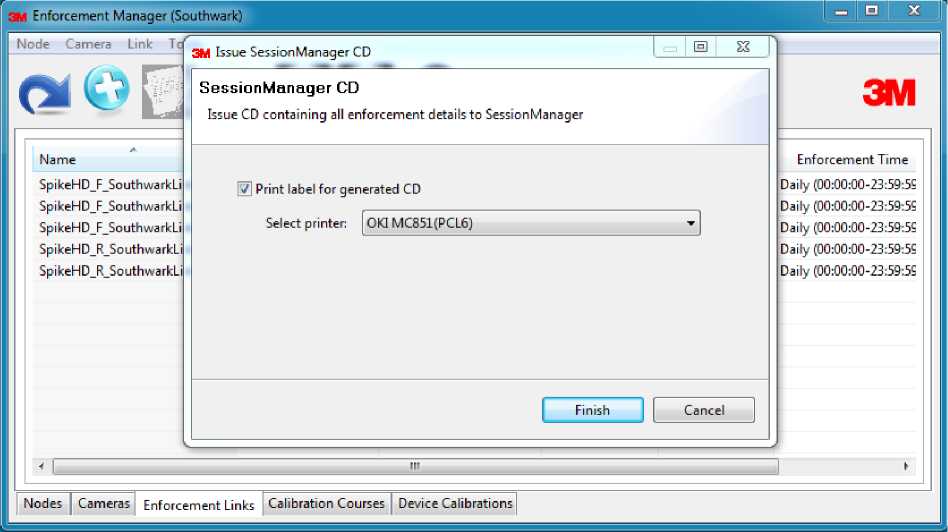
Изтриването на калибриране или калибриращ курс е доста необичайно и не се препоръчва. Възможно е изтриването на дадено калибриране, единствено ако никое от измервания на линка, извършени на базата на това калибрирано устройство, никога не са били доставяни на SM за изпълнение; при изтриването на дадено калибриране се изтриват също и всички линкове, базирани на това калибриране. По подобен начин, даден калибриращ курс може да бъде изтрит, единствено ако всички калибрирания, извършени в рамките на този курс, са подходящи да бъдат изтрити. При изтриване на дадено калибриране се изтрива също и всички калибрирания, базирани на този курс, както и всички линкове, използващи тези калибрирания. При изтривания трябва да се упражнява голямо внимание, въпреки че ЕМ ще изпише предупреждение, съдържащо броя на засегнатите от тази операция по изтриване калибрирания и линкове, както е показано на фиг. 20.



**Фиг. 20 Предупреждение за изтриване на калибриращ курс**

**6 Други**

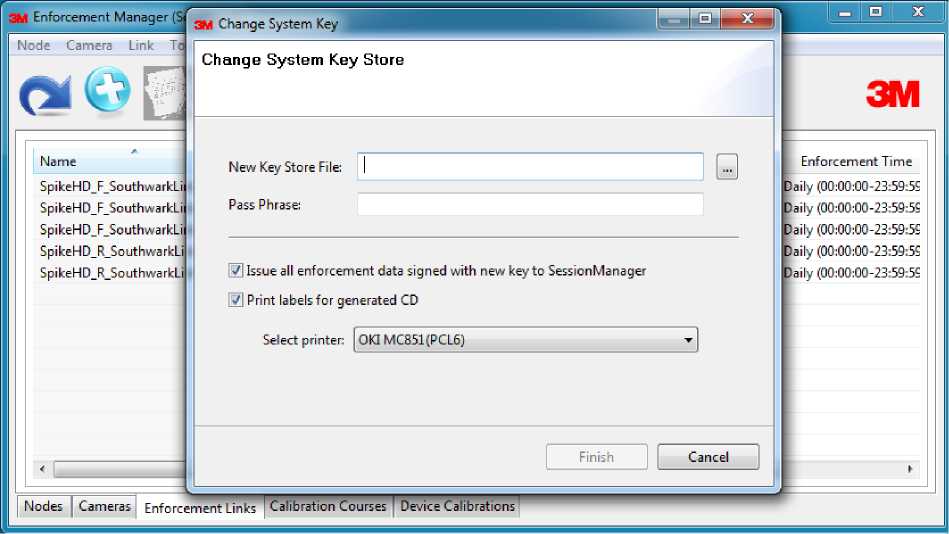
Други функции, поддържани от ЕМ, включват издаване на CD към SM и КМ, както и промяна на базата с ключове на ЕМ. Всички данни от изпълнението и техните обновявания трябва първо да бъдат въведени в системата на камерата със средна скорост 3М от ЕМ, след което да бъдат прехвърлени и заредени в SM от CD. Страницата от потребителският интерфейс за изготвянето на CD е показана на фиг. 21, възможно е за задаване, единствено когато е необходим CD кабел за отпечатването му на наличен принтер. ЕМ автоматично обхваща всички последни данни за линковете, разписания за изпълнението на линковете, топологични възли, конфигурации и изходни нива на всички камери, максимален праг на скоростта и всички необходими подписи за удостоверяване на SM/ERCU. Всеки запис бива подписван и криптиран като едно цяло, след това бива записван на CD. Ако бъдат генерирани нови сертификати на линкове (при спазване на условието, упоменато по-горе) в този процес, на екрана се появява браузър за сертификати на линкове, както е показано на фиг. 19. Тези нови сертификати трябва да бъдат отпечатани, след което да бъдат подписани и да им бъдат поставени дати, както е разписано в изискванията (от квалифицирано за това лице). CD за КМ може да бъде създаден с помощта на подобна на фиг. 21 страница. Този CD съдържа необходимата информация за генериране на споделени тайни за всички камери в мрежата на изпълнение, която може да бъде импортирана в КМ.



**Фиг. 21 Изготвяне на данни за изпълнението към SM**

***3M™ Average Speed Camera System Enforcement Manager User Manual Issue 2.1***

Последната основна функция на ЕМ е обновяването на базата с ключове, която може да бъде открита в меню „Tools“ („Инструменти“), както е показано на фиг. 21.Този процес автоматично обновява подписа на всички защитени критични данни, съдържащи се в базата данни на ЕМ с нов ключ. Междувременно, от съображения за сигурност, подписите на критичните данни от изпълнението, включително топология, разписание за изпълнение и праг на скоростта са зададени в ЕМ. След като SM промени базата си с ключове, въвеждането на старите подписи ще връщат грешка при регистриране, което ще възпрепятства SM/ERCU от последващо изпълнение. Една от възможностите е показана на фиг. 22. Тя включва автоматичното създаване на CD към SM, съдържащ нов подпис, който да обнови използваните подписи с новата база с ключове на SM, докато е заредена същата версия на базата с ключове на ЕМ, въпреки че можете да създадете CD към SM по всяко време след приключване на процеса по промяна на базата с ключове на ЕМ.



**Фиг. 22 Промяна на базата с ключове на EM**

**Приложение A: Основна конфигурация на EM**

Името на CD-записвачката трябва да бъде конфигурирано във файл $EM/conf/enforcement.properties, който е показан, както следва:

cd.writer.device = d: