

**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™ AVERAGE SPEED CAMERA SYSTEM ENFORCEMENT MANAGER USER ИЗДАНИЕ НА РЪКОВОДСТВОТО 2.1**

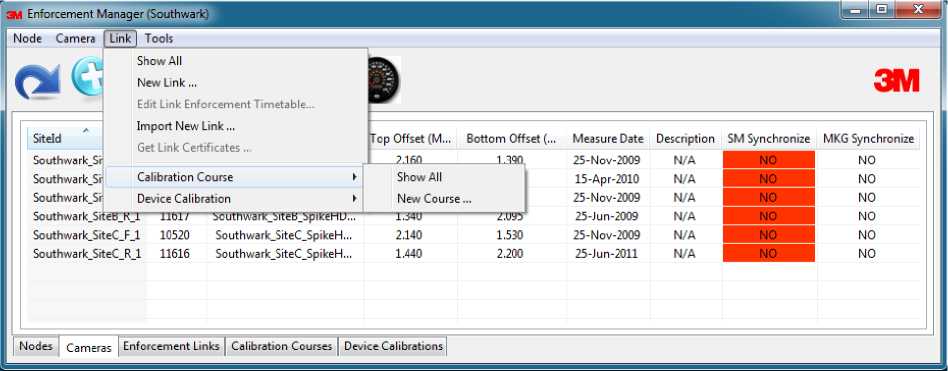
***3M™ Average Speed Camera System Enforcement Manager User Manual Issue 2.1* СПИСЪК С ИЗВЪРШЕНИТЕ ПОПРАВКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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**

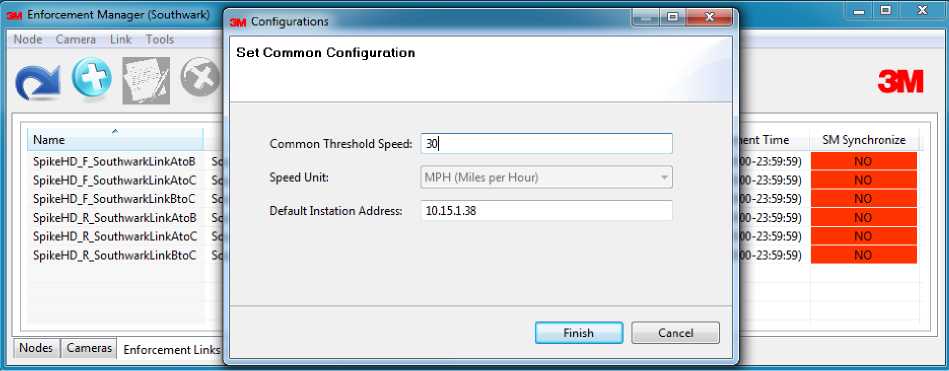
3M™ Система за управление изпълнението на камера със средна скорост (EM, позната преди като Система за управление изпълнението SpeedSpike) представлява самостоятелна програма, която може да бъде инсталирана, заедно с OVDS или на друга машина. EM предоставя GUI (графичен потребителски интерфейс) за всички 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.

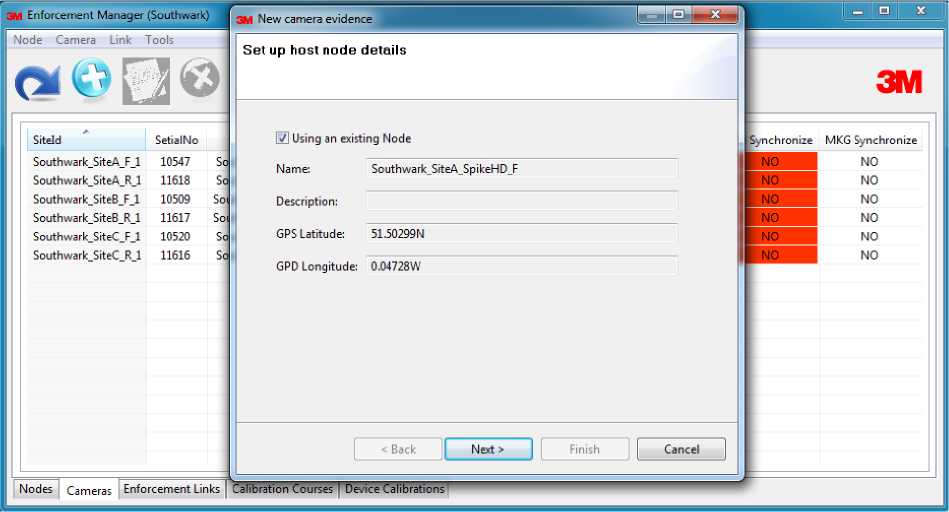


**Фиг. 2 Обща конфигурация на EM**

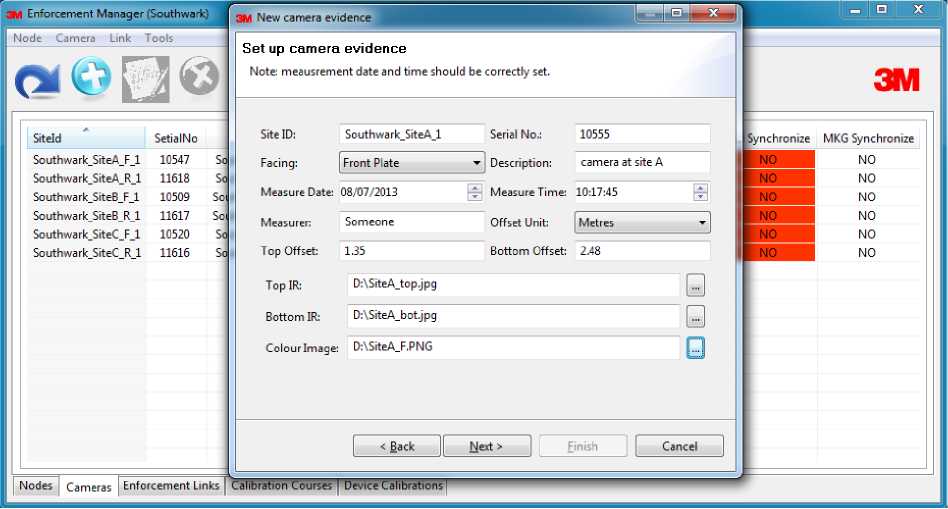
**2 Камера**

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

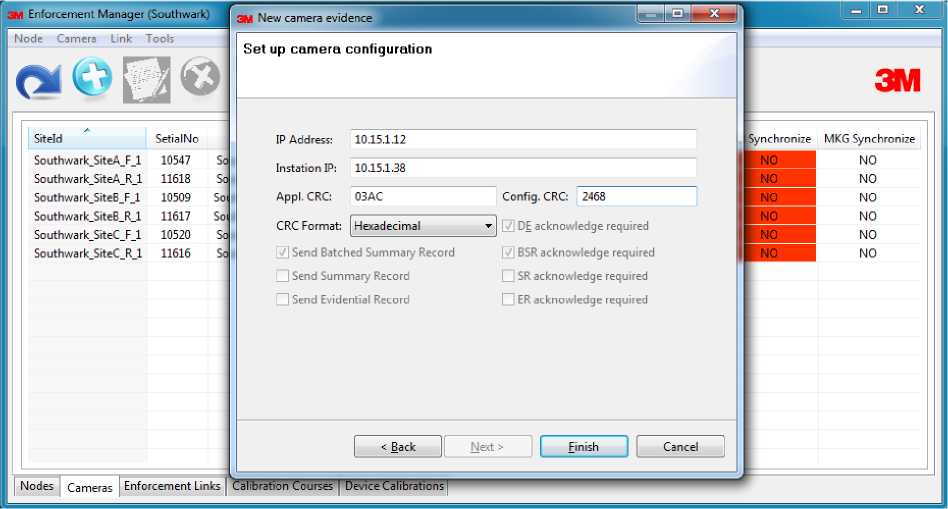
Трите стъпки за създаване на нова камера са показани на фигурите от 3 до 5. Първо се настройва възелът, в който е разположена камерата. Имате възможност или да въведете ръчно данни за нов възел, или да изберете съществуващ възел от изскачащ списък. След това трябва да въведете данните за камерата и нейното 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**



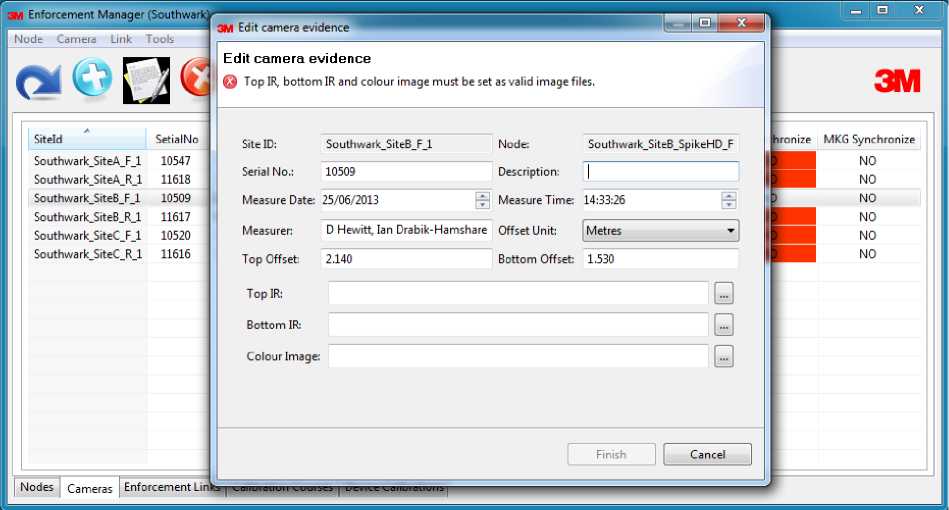
**Фиг. 4 Страница за настройване данните на камерата и изходното ниво**



**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.

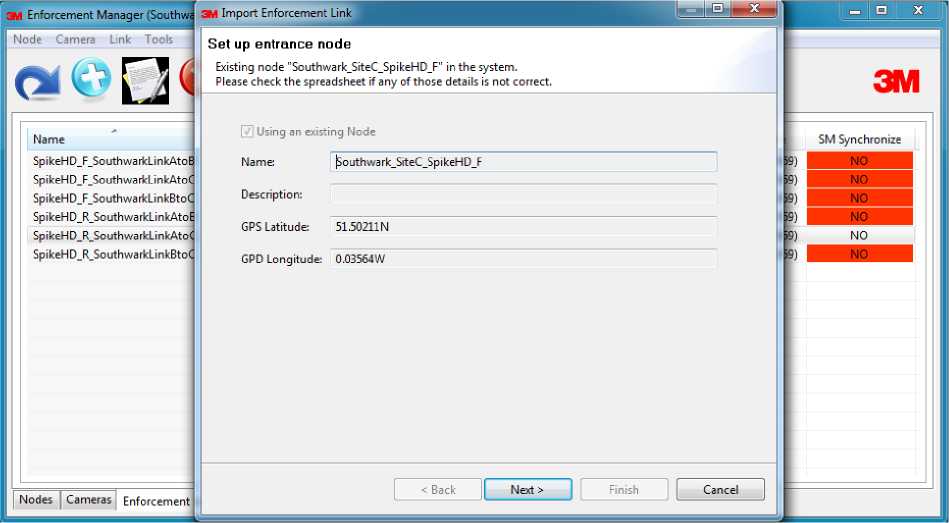
Link distances are usually measured by a Corrsys-Datron L350 compliant to corresponding national calibration standards and HOSDB specifications. However, the Corrsys-Datron L350 must be calibrated over a calibration course measured by a calibrated, temperature compensated steel tape. Under certain conditions, a calibration course and device calibration can be reused.

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.

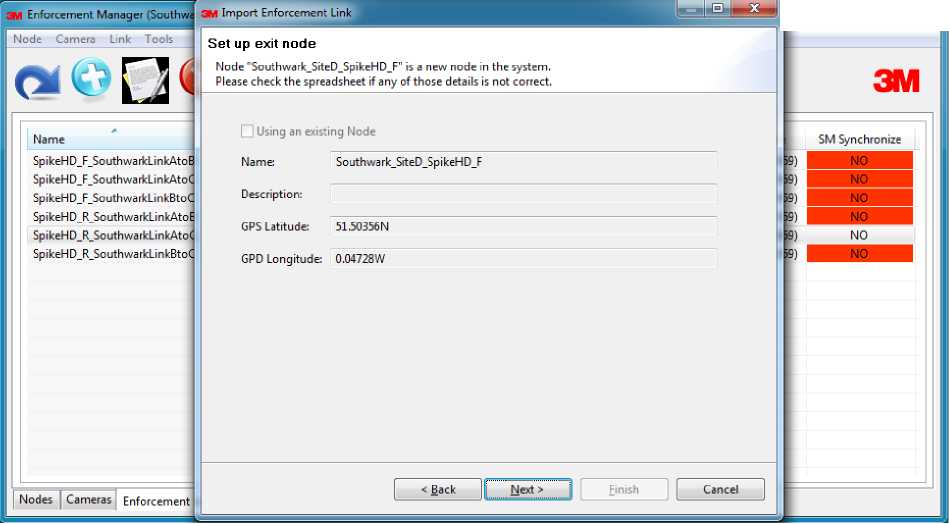
При определени условия калибриращия курс и устройството за калибриране могат да бъдат използвани повторно.

On the second stage of creating a link, firstly the link measurement method must be selected as the page shown in figure 9. If a link is measured by tape, the process will beas shown in figure 10. In this case, information about the tape used must be provided, the temperatures when the measurements were done and at least three measurement results. If the results are acceptable based on HOSDB requirements, then the link distance will be automatically calculated after being compensated for temperature.

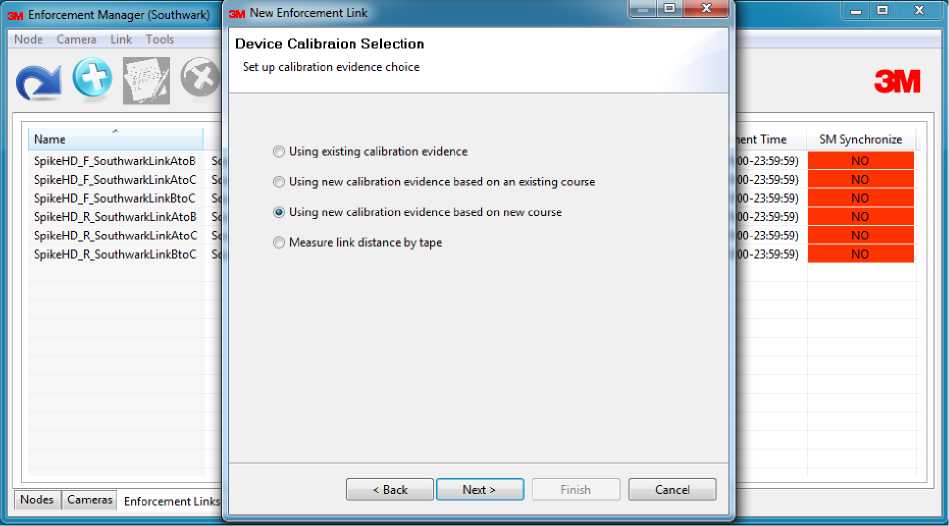
If you measured the link distance by a Corrsys-Datron L350, details of the calibration course and the calibration itself must be provided, or an existing oneselected. Pages in figures 11 and 12 show how a calibration course is set, and how a calibration is defined as shown in figures 13 and 14.



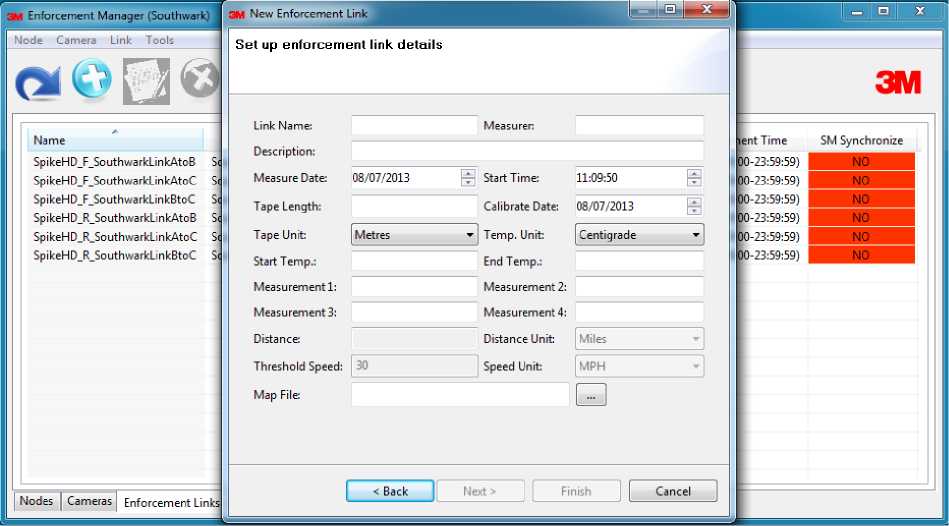
**Figure 7 Link source node setup**



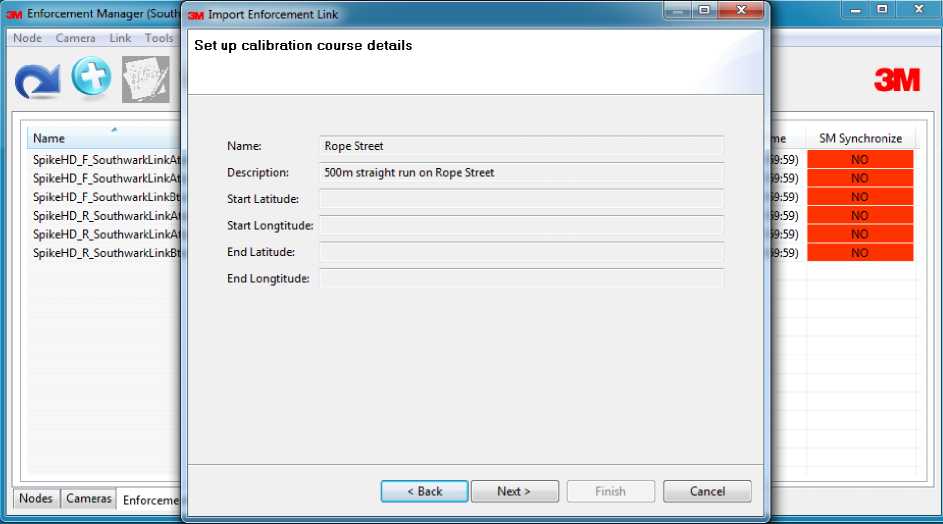
**Figure 8 Link destination node setup**



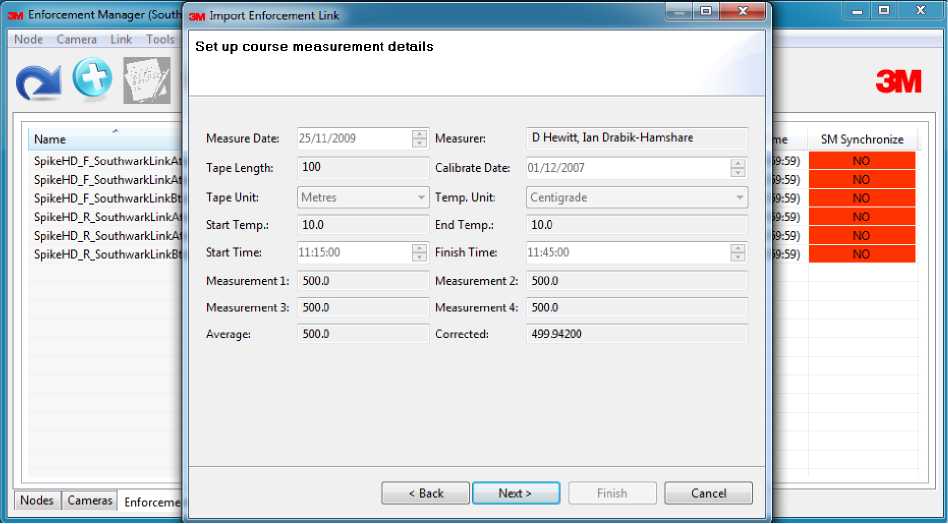
**Figure 9 Choose calibration and measurement method**



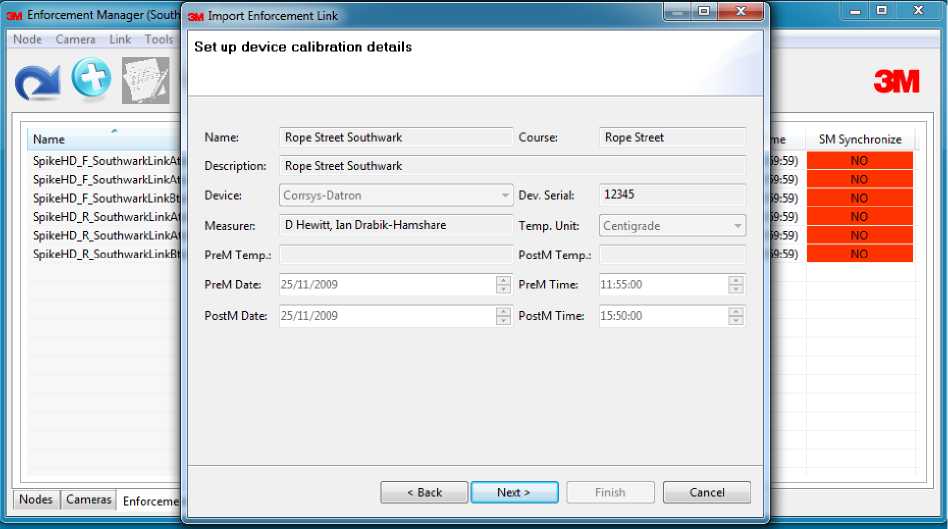
**Figure 10 link details and measurement done by tape**



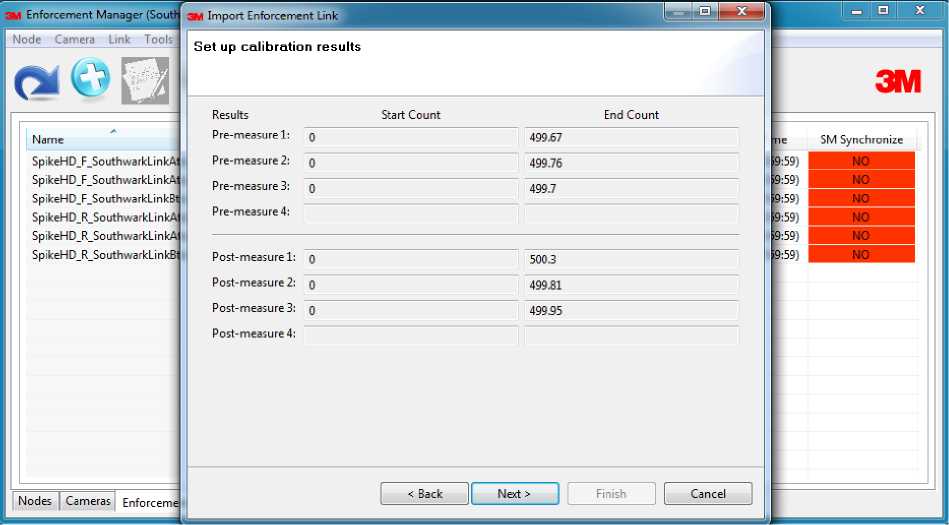
**Figure11. Calibration course setup page 1**



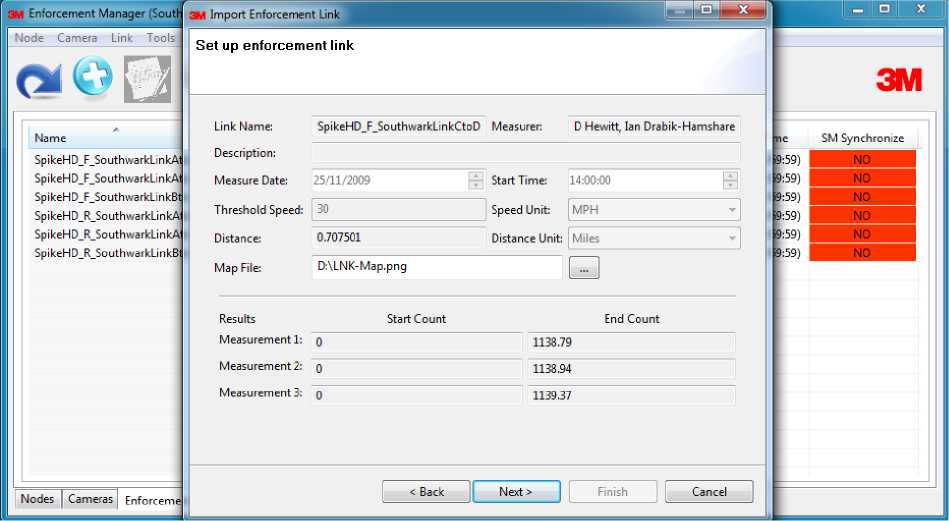
**Figure 12 Calibration course setup page 2**



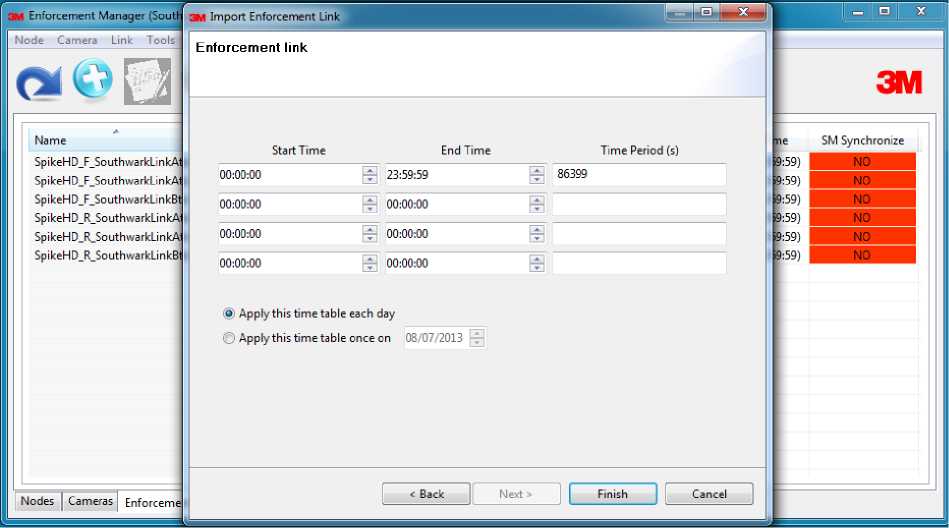
**Figure 13 Calibration setup page 1**



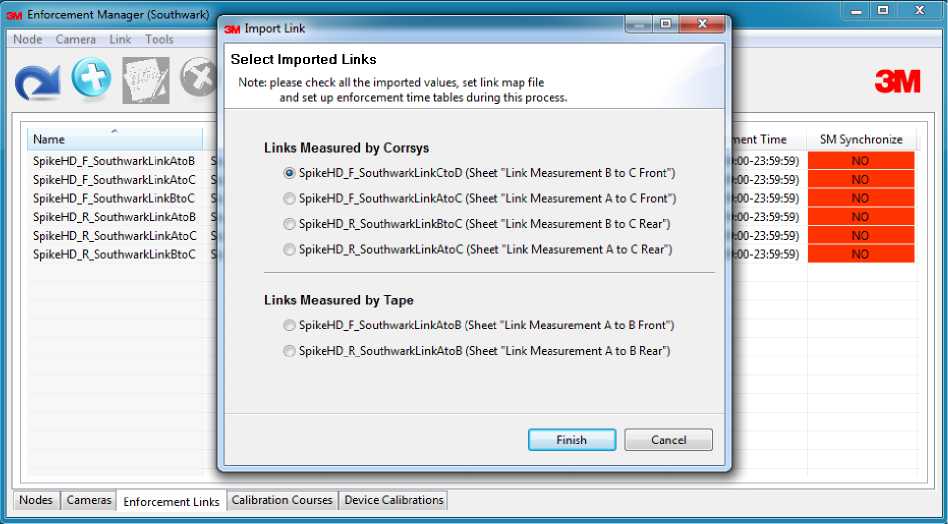
**Figure 14 Calibration page setup page 2 (measurement results)**



**Figure15 Link details and distance measurement**



**Figure 16 Link enforcement timetable setup**

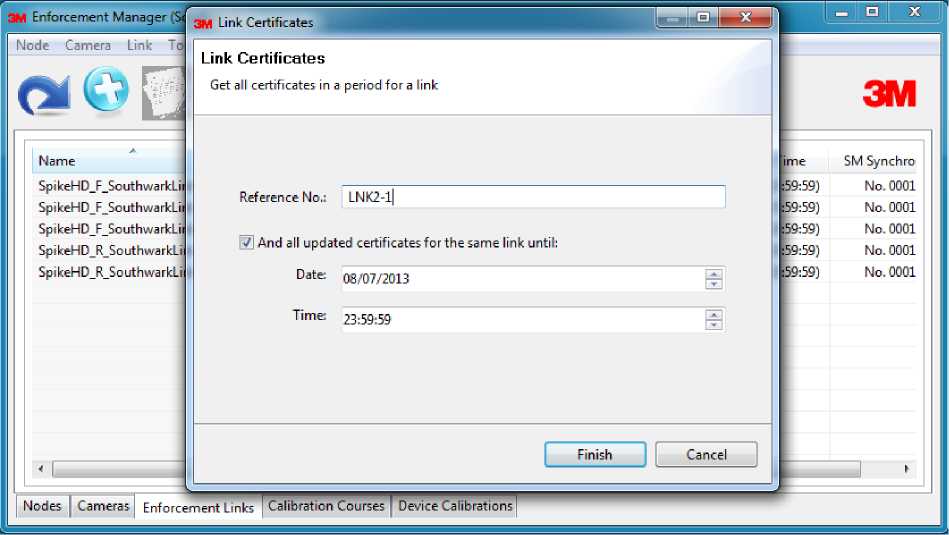


**Figure 17 Choose a link measurement to import**

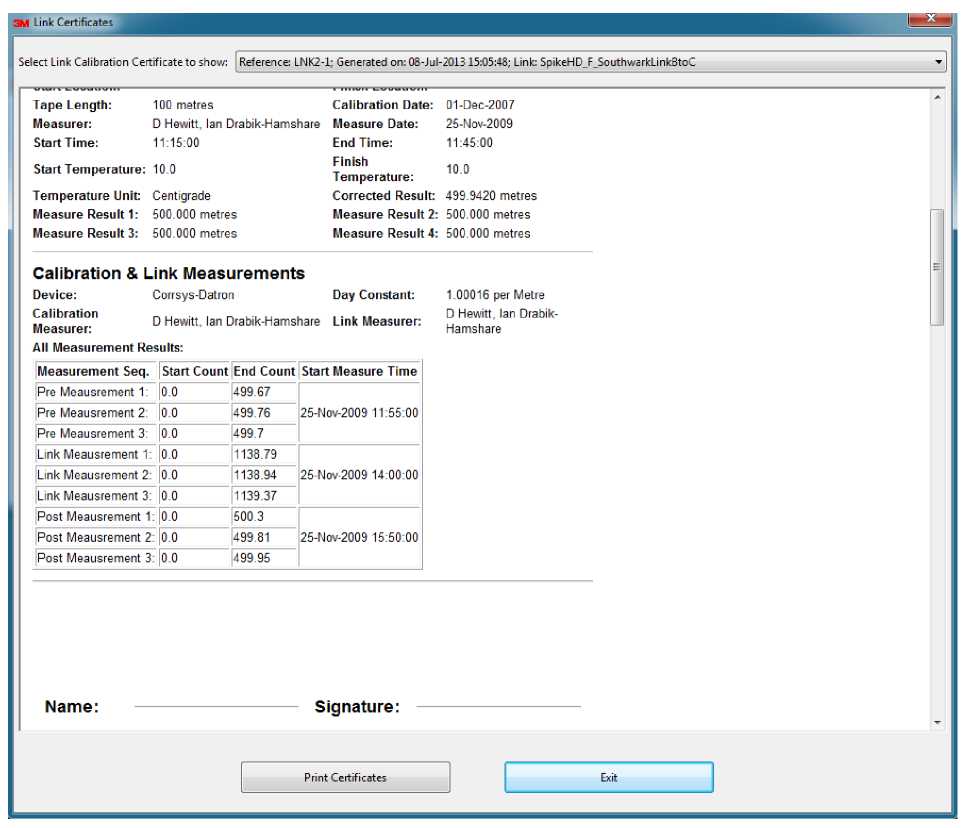
EM can only import new link measurements from a validated spreadsheet and will not allow the operator to change any details about the link and link measurement during the import process, to make sure that the spreadsheet always keeps the latest information. In the first stage of this import process, the system will automatically to validate the details in the spreadsheet and show warnings if it contains any unacceptable information. If something goes wrong, the spreadsheet must be corrected first before attempting to import the updated spreadsheet again. Once the spreadsheet is validated, the import operation will automatically determine which method has been used for each link measurement based on either a new or an existing calibration for a link between new or existing nodes. If more than one link measurement is defined in the spreadsheet, it will show a list of all detected ones and the one to be imported must be chosen, as shown in figure 17. Once a link measurement is selected to be imported, it will then go through the same necessary GUI pages shown in figure 7 to 16 as per creating a new link manually. However, except the last page of setting the enforcement timetable, this is for proof only and it is not possible to edit any data on any GUI page.

A link entered into the system can never be deleted unless it has never been delivered to SM for enforcement. Also the link measurement and its associated calibration details can’t be changed once it enters into the system. Editing a link actually only means changing the enforcement timetable as shown in figure 16.

A Link Calibration certificate is generated either after a new link is generated or a camera calibration associated with this link has changed, at the time when a CD is issued from EM to SM. The Link Calibration certificate must be physically signed and dated. EM provides the facility to query a link certificate or a series of certificates for a link in a particular period, potentially useful if a violation is challenged. The page for querying link certificate page is shown in figure 18 and the query result will be presented in a popup window as shown in figure 19. Select the certificate to view from the top drop-down list, and print all the certificates on a selected printer (from the popup printer/page dialog) if desired.



**Figure 18 Query link certificate**

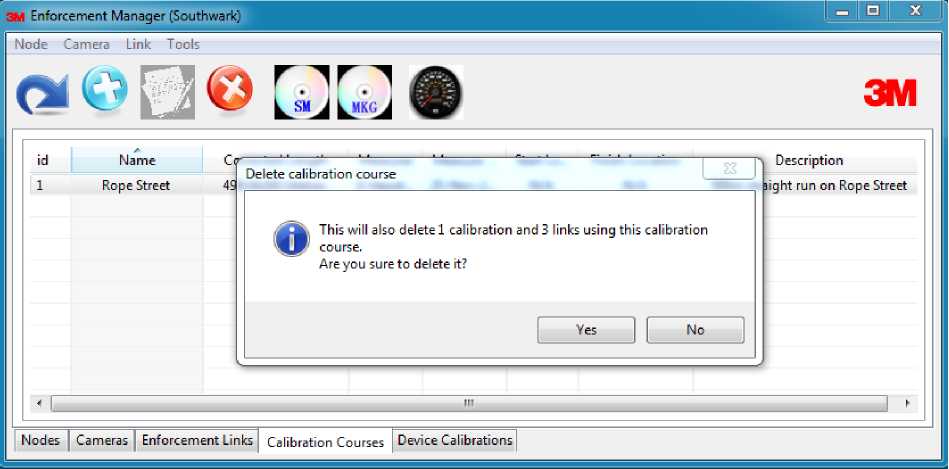


**Figure 19 Link certificate query result**

**5 Calibration and Calibration Course**

Creat and delete operations are available to both device calibration and calibration course. Creating a new one is similar to creating a new link as shown in figures 11 to 14 for device calibration and figures 11 to 12 for calibration course. It is possible to create a device calibration based on an existing calibration course.

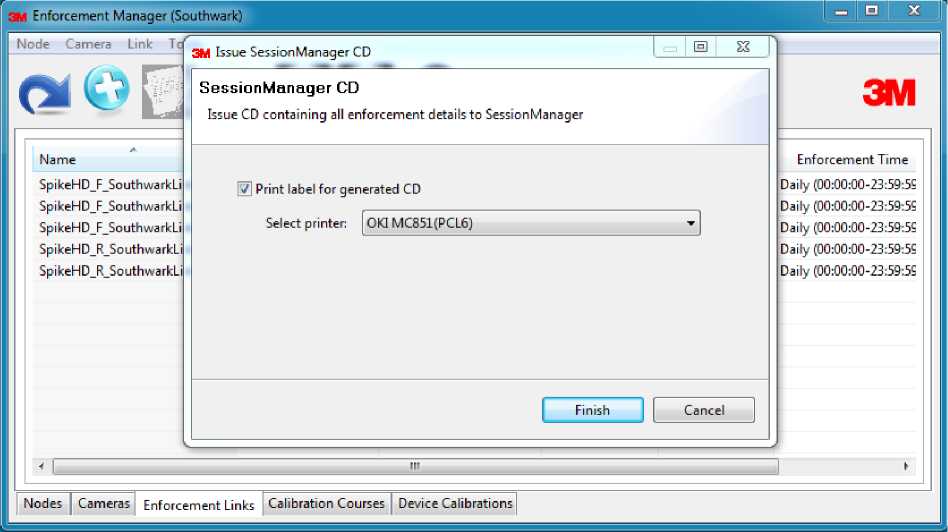
Deleting a calibration or a calibration is quite unusual and is not recommended. A calibration is eligible to be deleted only if all link measurements based on this calibrated device have never been delivered to SM for enforcement, and deleting a calibration will also delete all link based on this calibration. Similarly, a calibration is eligible to be deleted only if all calibrations done on this course are also eligible to be deleted. Deleting a calibration will also delete all calibrations based on this course and all link using these involved calibrations. Care must be exercised when deleting, although EM will issue a warning message about how many calibrations and links will be affected by this operation as shown in figure 20.



**Figure 20 deleting a calibration course warning**

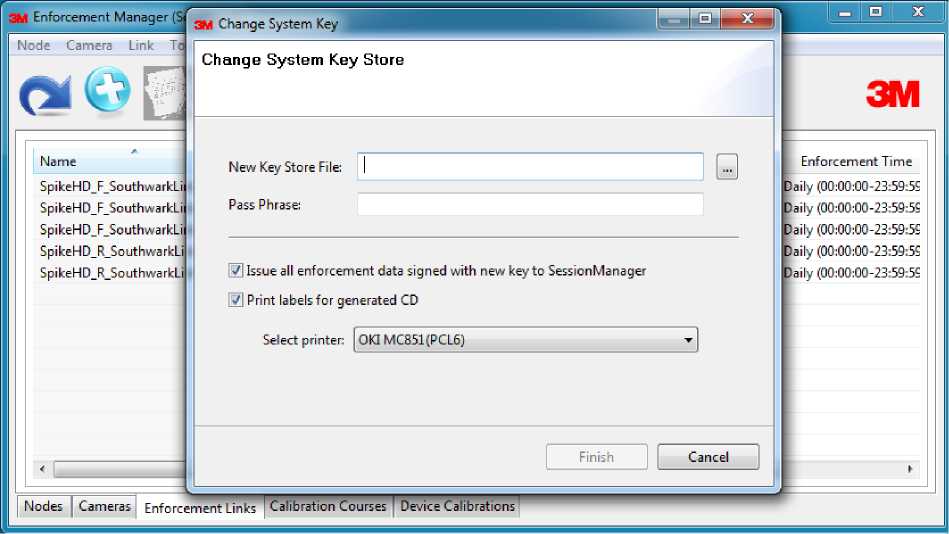
**6 Others**

Other functions supported by EM include issuing CDs to SM and KM and changing EM key store. All enforcement data and its update must first be entered into the 3M™ Average Speed Camera system from the EM and ithen transferred and loaded into SM by CD. The GUI page for issuing a CD to SM is shown in figure 21, it is only possible to set whether a CD label is needed to be printed on an available printer. EM will automatically wrap all latest link details, link enforcement timetables, topology nodes, configurations and baselines of all cameras, maximum threshold speed and all necessary signatures for SM/ERCU authentication purpose. Each record will be signed and encrypted as a whole, and then burned into a CD. If new link certificates are generated (on the condition mentioned before) in this process, it will pop up a link certificates browser as shown in figure 19. These new certificates must be printed, and then signed and dated as required (by a qualified person). CD for KM can be issued through a similar page as figure 21. This CD contains necessary information for the generation of shared secrets for all cameras in the enforcement network and can be imported into KM.



**Figure 21 Issue enforcement data to SM**

The final main function in EM is to update key store, which can be found under the "Tools” menu as shown in figure 21. This process will automatically update the signature for all protected critical data retained in EM DB with the new key. Meanwhile, for security reasons, signatures of critical enforcement data including topology, enforcement time timetable and threshold speed are set on EM. After SM has changed its key store, the old signature will fail during verification which will prevent SM/ERCU from further enforcement. As an option shown in figure 22, a CD with new signature can be automatically issued to SM to update the signatures usable with new SM key store while the same version of EM key store is loaded, although you can also issue a SM CD any time after the changing of EM key store process is finished.



**Figure 22 Change key store on EM**

**Appendix A: Main configuration in EM**

The name of CD-Writer should be configured in file $EM/conf/enforcement.properties, which is shown as follows:

cd.writer.device = d: