

GV Karrera K-Frame Production Switcher 운용 매뉴얼 - 2

GV Karrera K-Frame 스위치 기능 활용

연재목록

1. GV Karrera K-Frame 스위처 개요
2. GV Karrera K-Frame 스위처 기능 활용
3. GV Karrera K-Frame 스위처 Advanced Operating

글.
장영석 삼아디엠에스(주) 전략사업팀 차장

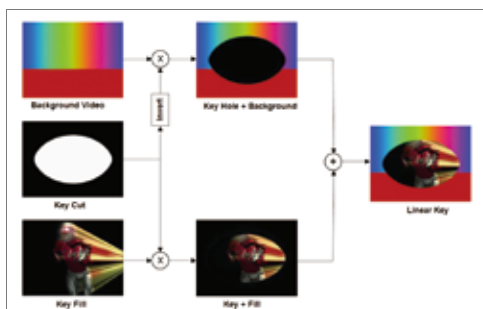
Keyer Features

키어는 백그라운드 영상에 다른 이미지를 삽입하여 복합영상을 만드는 것으로, 키잉에는 세 가지의 신호로 구성되어 있다.

- 백그라운드(Background)
- Key Cut - 백그라운드 상에 Hole을 파는 신호
- Key Fill - Hole을 채우는 신호
- * Fill 신호는 입력 비디오 소스나 스위처 내부에서 생성되는 매트 신호를 사용한다.

키어 모드

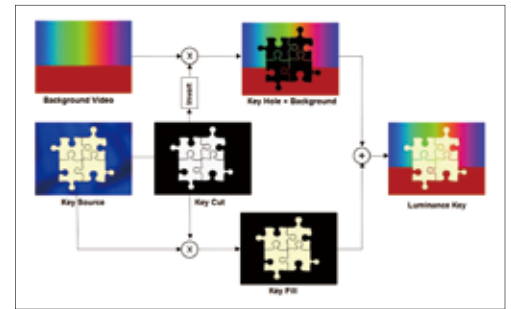
GV Karrera K-Frame 스위처는 각 M/E 당 최대 6개의 키어를 가지고 있으며, 2D/3D DPM 기능을 포함한 Full Function 기능을 지원한다, 키어 모드는 다음과 같은 키어 모드 타입을 지정할 수 있다.



Linear Key 이미지 구성

- Linear Key
- 별도의 Key Cut과 Key Fill 입력 신호를 가진 특수한 형태의 키 모드 (예, 문자자막기, 그래픽 장비 등)
- Fixed Linear : 키레벨(Clip 50%, Gain 100%)이 고정된 형태로 불투명도(Opacity)만 조정 가능
- Adjustable Linear : 키레벨을 조정할수있는 리니어 키어

- Luminance Key
 - 키어 입력 소스의 루미넌스 값으로 Key Cut을 지정함 (Self Key 또는 Video Key)
- Chroma Key
 - 특정 색상을 검출하여 제거하고 새로운 백그라운드로 교체하는 키어 모드
- Preset Pattern
 - Wipe 패턴 제너레이터를 사용하여 Key Cut 신호를 만드는 키어 모드



Luminance Key 이미지 구성

키어 모드 설정

키어 모드와 파라미터 설정은 컨트롤 패널의 키어 섹션과 메뉴 패널의 Keyer 메뉴에서 즉각적으로 컨트롤이 가능하다.

컨트롤 패널에서 모드 설정

- ① ME 선택부에서 ME단을 선택한다.
- ② 지정하고자 하는 키어를 선택한다.
- ③ 원하는 키어 모드를 선택한다.
- ④ 노브를 이용하여 Clip/Gain 등의 파라미터를 조정하여 원하는 키어의 상태를 설정한다.



메뉴 패널에서 모드 설정

Keyer > Mode 메뉴로 이동한다.

- ① 설정하고자 하는 ME단과 키어를 선택한다.
- ② 원하는 키어 모드를 선택한다.
- ③ 필요한 파라미터 등을 선택하여 조정한다.



크로마 키어(Chroma Keyer)

GV K-Frame은 크로마 키잉을 수행하는데 있어 강력한 컨트롤 기능들을 지원한다. 특히, 까다로운 소재들(머리카락, 연기, 반투명 물체 등)이나 불완전한 색상 세트 및 조명 환경에서도 다양한 컨트롤을 통해 성공적인 키잉을 할 수 있다. 크로마 키잉 작업은 자동 설정(Auto Chroma Keing)과 좀 더 미세한 조정을 위해 수동설정(Manual Chroma Keing) 단계로 구분하여 수행한다.

메뉴에서 Auto Chroma Keying 수행

Keyer > Mode 메뉴로 이동한다.

- ① 설정하고자 하는 ME단과 키어를 선택한다.
- ② Keyer Mode에서 Chroma Key를 선택한다.
- ③ Auto Setup을 터치한다.
- ④ Horizontal Position / Vertical Position 수치를 입력하여 제거하고자 하는 색상에 포지셔너를 놓는다.
- ⑤ Take를 터치하여 키잉을 종료한다.

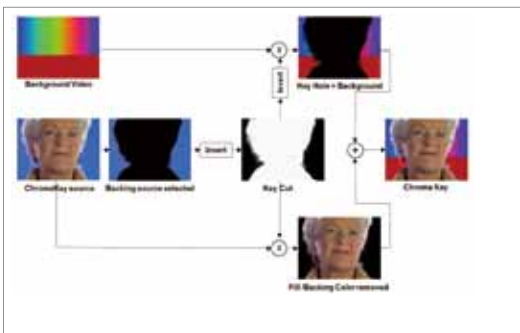


컨트롤 패널에서 Auto Chroma Keying 수행



- ① ME 선택부에서 ME단을 선택한다.
- ② 지정하고자 하는 키어를 선택한다.
- ③ Chr를 눌러 모드를 크로마키로 지정한다.
- ④ Auto Setup 버튼을 누른다.
- ⑤ Joystick을 사용하여 제거할 색상에 포지셔너를 위치한후 조이스틱 상단 버튼을 눌러 키잉을 종료한다.

Auto Chroma Keying 알고리즘

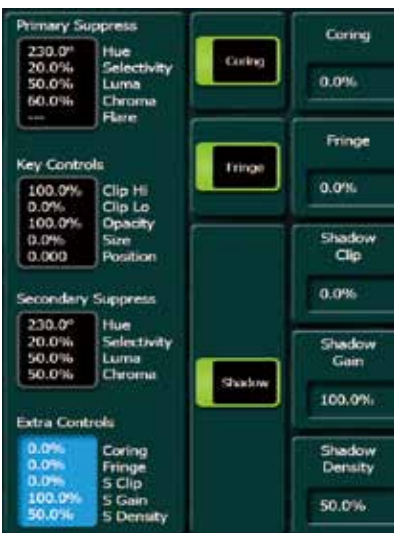


Chroma Key 이미지 구성

크로마키잉을 Auto Setup으로 수행할 때에 스위처 내부에서는 다음과 같은 동작들을 처리한다.

- ① 1차 억제(Priority Suppress)의 Hue와 Luminance를 계산
- ② 1차 억제의 Selectivity와 Chroma를 디폴트로 설정
- ③ Clip Low를 계산하고, Clip Hi를 디폴트로 설정
- ④ 2차 억제(Secondary Suppress)의 모든 파라미터 값을 1차 억제
의 값으로 복사하고, 2차 억제를 Off 한다.
- ⑤ 정확한 배경 색상 샘플링 위해 일시적으로 불투명도(Opacity)
100%로 한 다음 원래의 설정값으로 되돌린다.
- ⑥ 키 포지션과 사이즈를 디폴트(0)로 설정

Manual Chroma Keying 수행



Auto Chroma Keying을 처리한 이후, 화면상에 일부 보이는 노이즈나 그림자 제거, 연기, 머리카락 등의 미세한 키잉이 필요한 경우 Manual Chroma Keying 통해 보다 완벽한 크로마 작업을 수행할 수 있다.

Manual Chroma Keying은 다음과 같은 단계별로 처리 과정을 진행하며, Show Key를 활성화하여 프리뷰 출력 화면과 Waveform 모니터를 보면서 조정하면 작업이 훨씬 용이하다.

Primary Suppress

- Hue, Selectivity, Chroma - 남아있는 크로마 판의 색상(Backing Color)을 제거함
- Luma - 배경 영역에 그림자가 보이거나, 그림자가 배경이미지에 영향을 줄 때 조절
- Flare - 배경색 반사나 렌즈 플레어 현상을 중화할 때 조절

Key Controls

- Clip High, Clip Low - 적절한 Key Cut 신호를 만들기 위해 조절
- Size, Position - Key Cut 신호의 크기와 위치를 좌우(수평)로 변경하여 Hard Edge 부분을 선명하게 처리

Secondary Suppress

반투명 영역(연기, 유리 등)의 색상을 개선하거나, 전경 물체(Foreground Source - 예: 머리카락)의 가장자리(Edge) 주변의 미세함을 향상시킨다.

- Hue, Selectivity - 반투명 영역에서의 색상과 범위를 조절
- Chroma, Luma - 반투명과 불투명 영역의 색상 일치와 밝기 균형을 조절

Extra Controls

- Coring - 전경 물체(Foreground Source)의 잡음이 있는 Black을 선명한 Black으로 대체함
- Fringe - 2차 억제를 수행하면서 발생하는 전경 컬러의 회색부분을 보강 (2차 억제가 On 일 때만 동작함)
- Shadow(Clip/Gain/Density) - 전경소스의 루미넌스 범위 선택과 그림자의 양을 조절

키어 우선순위(Key Priority) & Prior Transition

키어의 우선순위는 백그라운드 상에 키 레이어의 배치 순서를 결정한다. 백그라운드는 항상 가장 낮은 우선순위를 가지며, 키어의 우선순위 변경은 Prior Transition에 의해서 수행된다.

Keyer > Priority 메뉴로 이동한다.

- ① 변경하고자 하는 ME단의 키어를 선택한다.
- ② Top/Move Up/Move Down/Bottom을 터치하여 우선순위를 결정한다.
- ③ 컨트롤 패널 트랜지션 섹션의 Key Prior 버튼을 누른다.
- ④ Cut/Auto 버튼 또는 페더바로 트랜지션을 수행한다.



키 스토어(Key Store)

K-Frame 스위치의 모든 키어는 키 버퍼 메모리에 비디오(Fill)와 키(Cut) 신호가 결합된 형태의 스틸이미지를 두 장까지 임시 저장하여 사용할 수 있다. 저장된 스틸은 새로운 이미지를 저장하기 전까지 항상 버퍼에 상주하고 있으며, 스위치 전원이 Off가 되면 사라진다.

Keyer > Key Store 메뉴로 이동한다.

- ① 원하는 ME단의 키어를 선택한다.
- ② Live를 터치하여 현재 입력되는 키어 소스를 확인한다.
- ③ Grab을 터치하여 버퍼에 스틸을 저장한다.
- ④ 비디오와 키를 동시에 잡을 경우에는 Grab V&K 1 또는 Grab V&K 2를 터치한다

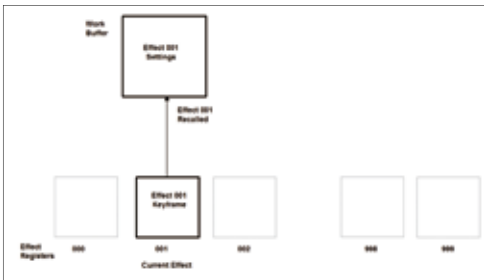


E-MEM & Timeline

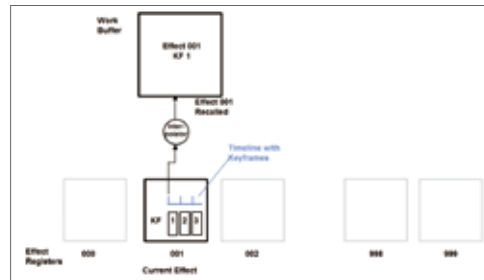
E-MEM(Effects Memory)은 스위치의 특정 상태나 이펙트 효과를 미리 레지스터에 저장(Learn)한 후, 원하는 때에 불러서(Recall) 사용하는 것으로써 스위치 시스템을 매우 효율적으로 운용하는 기능이다. GV K-Frame 스위치는 Page/Bank/Register로 구성된 총 1,000개의 E-MEM 레지스터를 저장하고 리콜하여 사용할 수 있으며, 단일 키프레임으로 구성된 스냅샷(SnapShot)과 복수의 키프레임으로 구성된 타임라인(Timeline)으로 구분된다.



- Work Buffer - 현재의 이펙트 변수들이 저장되는 메모리의 활성 영역이다. 시스템의 현재 상태, 소스 선택 지정과 선택된 소스에 대하여 비디오 프로세싱을 적용한다.
- Key Frame - 프로세싱 컨트롤 설정의 단일 세트를 키프레임이라 하며, 스위처의 전체 또는 일부분의 상태를 정의한다.
- Timeline - 일정한 시간 순서상에 키프레임들이 배열되어 있는 것이며, 다중 키프레임은 타임라인 상에 2개 이상의 키프레임을 포함하고 있다.



Snapshot



Timeline

E-MEM 레지스터 생성 (Learning)



컨트롤 패널에서 생성하기 (예 : 레지스터 002 생성)

- ① Define Memo 서버영역에서 컨트롤하고자 하는 Resource 버튼을 누른다.
- ② E-MEM 서버영역에서 Lrn 버튼을 누른다.
- ③ Page 버튼을 누른 다음 숫자 0을 선택한다.
- ④ Bank 버튼을 누른 다음 숫자 0을 선택한다.
- ⑤ Register 2를 눌러 생성을 마무리한다.



메뉴 패널에서 생성하기 (예 : 레지스터 002 생성)

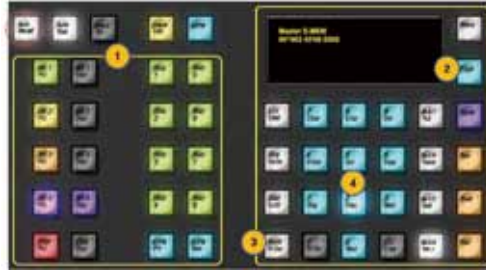
- ① E-MEM&Timeline > Recall Run > Learn/Recall 메뉴로 이동한다.
- ② Define Memo 서버영역에서 컨트롤하고자 하는 Resource를 지정한다.
- ③ Learn을 터치한다.
- ④ Page 구획에서 숫자 0을 터치한다.
- ⑤ Bank 구획에서 숫자 0을 터치한다.
- ⑥ Register 구획에서 숫자 2를 터치하여 생성을 마무리한다.



Tip

레지스터 이름은 시스템에서 E002로 자동 생성되며, Rename을 통해 이름을 변경할 수 있다.

E-MEM 레지스터 불러오기 (Recall)



컨트롤 패널에서 불러오기

(예 : 레지스터 002 리콜)

- ① Define Memo 서브영역에서 원하는 Resource를 선택한다.
- ② Page 버튼을 누른 다음 숫자 0을 누른다.
- ③ Bank 버튼을 누른 다음 숫자 0을 누른다.
- ④ Register 2를 눌러 레지스터를 리콜한다.

- Tip**
1. Define Memo 서브 영역에서 리소스가 아무것도 선택되지 않은 경우에는 레지스터 리콜이 수행되지 않는다.
 2. "Auto Recall"이 활성화되어 있는 경우, 레지스터 생성 당시의 Define Memo 설정 상태를 동일하게 불러온다.

E-MEM 레지스터 편집 (Editing)

E-MEM 레지스터 편집은 기존의 생성된 레지스터에 대하여 키프레임 삽입, 수정, 삭제 등의 작업을 수행한다. 편집하는 방법은 메뉴화면 Timeline Edit 또는 컨트롤 패널의 E-MEM 서브영역의 Edit 모드에서 수행할 수 있으며, 본 매뉴얼에서는 메뉴화면을 이용한 편집 처리 과정을 설명하도록 하겠다.

키프레임 추가/삭제 (Insert / Delete)

- ① 편집하고자 하는 E-MEM 레지스터를 E-MEM&Timeline > Recall Run 메뉴에서 Recall한다.

(예 : E-MEM 레지스터 002를 터치하여 Recall 수행)

- ② E-MEM&Timeline > Edit 메뉴로 이동한다.

- ③ 편집영역의 포지션 이동 버튼을 터치하여 Time Cursor를 원하는 키프레임 상에 위치한다.

- Begin: 타임라인의 첫 번째 키프레임으로 이동
- End: 타임라인의 마지막 키프레임으로 이동
- Previous: Time Cursor를 한 단계 앞의 키프레임으로 이동
- Next: Time Cursor를 한 단계 뒤의 키프레임으로 이동

- ④ Insert After 또는 Insert Before를 터치하여 키프레임을 추가한다.

- Insert After: Time Cursor 이후에 키프레임 추가
- Insert Before: Time Cursor 이전에 키프레임 추가

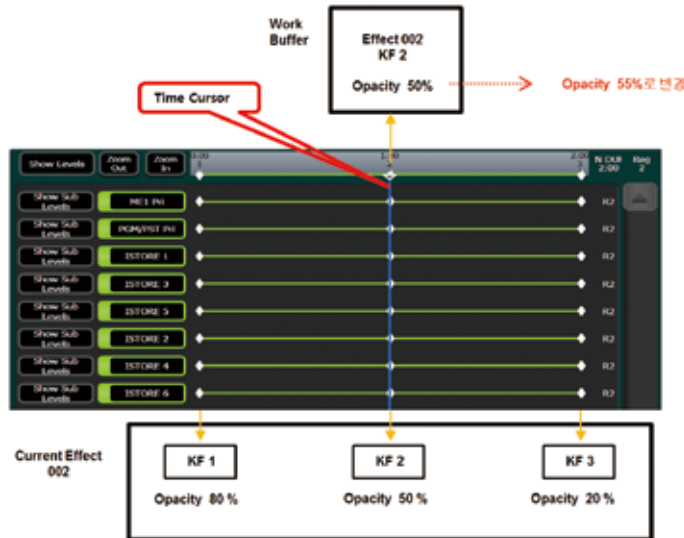
- ⑤ 키프레임 삭제는 Delete 을 터치하여 Time Cursor가 위치한 키프레임을 삭제한다.



키프레임 수정 (Modify)

키프레임 수정(Modify)은 개별적으로 키프레임을 수정하는 Modify KF와 타임라인 전체의 키프레임을 일괄적으로 수정하는 Modify All Absolute, Modify All Relative 방법이 있다. 각각의 수정 기능에 따라 키프레임의 파라미터값이 다르게 적용된다.

- Modify KF: Time Cursor가 위치한 키프레임만 수정 적용됨
- Modify All Absolute: Work Buffer의 변경된 파라미터의 값으로 전체 키프레임의 파라미터 값을 일괄 수정함
- Modify All Relative: Work Buffer의 변경된 파라미터의 값과 각 키프레임의 파라미터 값을 보간법으로 계산 후 각 키프레임에 적용 일괄 수정함



현재 Time Cursor가 KF 2에 위치한 경우, Work Buffer에는 KF 2의 파라미터 값들이 저장되어 있다. 파라미터 Opacity의 값을 50%에서 55%로 변경 후 각 Modify 기능을 터치함에 따라 다음과 같이 결과값이 적용된다.

- ① Modify KF: KF 2만 Opacity 55%로 수정됨
- ② Modify All Absolute: KF 1, KF 2, KF 3의 Opacity 값이 55%로 일괄 수정됨
- ③ Modify All Relative: KF 1 Opacity 85%, KF 2 Opacity 55%, KF 3 Opacity 25%로 일괄 수정됨

이펙트 지속시간(Duration) 설정



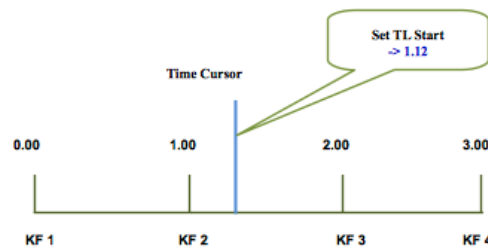
- KF Duration : 키프레임 구간별 Duration을 설정.

- ① 원하는 구간의 시작 키프레임에 Time Cursor를 위치
- ② KF Duration을 터치하여 데이터 패드 창에서 시간 입력
- ③ Modify KF를 눌러 수정을 완료한다.

- Effect Duration : 이펙트 타임라인 Duration을 설정.

- ① Effect Duration을 터치한다.
- ② 데이터 패드 창에서 전체 이펙트 타임라인의 시간 입력

 전체 이펙트 시간이 조정되면 키프레임 구간별 Duration은 보간
Tip 계산에 의해 자동 변경된다.



- Set TL Start : 이팩트 시작시각 설정.

① Set TL Start 터치하여 데이터 패드 창에서 시작시간을 입력한다.

Tip 이팩트를 Run하면 시작시각 전까지는 아무런 변화가 없으며, 시작시각(1.12) 이후부터 이팩트가 동작함.

E-MEM 레지스터 오퍼레이팅

E-MEM 레지스터 복사하기



(예 : 레지스터 002 복사하여 레지스터 003 생성)

- ① E-MEM&Timeline > Register Ops 메뉴로 이동
- ② Get을 터치하여 데이터 패드에서 002를 입력 후 Enter를 누른다.
- ③ Put을 터치하여 데이터 패드에서 003을 입력 후 Enter를 눌러 복사를 종료한다.

E-MEM 레지스터 삭제하기



(예 : 레지스터 002 삭제)

- ① E-MEM&Timeline > Register Ops 메뉴로 이동
- ② Clear를 터치하여 데이터 패드에서 002를 입력한 후 Enter를 눌러 삭제를 종료한다.

E-MEM 레지스터 이름 변경하기



(예 : 레지스터 003 Rename)

- ① E-MEM&Timeline > Recall Run > Names 메뉴로 이동
- ② Name (E002) 부분을 터치한다.
- ③ 데이터 패드에서 새로운 이름 (TEST 003)을 입력한 후 Enter를 눌러 이름을 변경한다.

DPM(Digital Picture Manipulation)

Karrera K-frame 스위처의 DPM은 2D 리사이저 기능의 2D DPM, 2D/3D 이팩트 기능의 iDPM과 eDPM 이팩트를 지원한다.

2D DPM과 iDPM은 각 M/E단의 Keyer가 이펙트 채널로 전환되는 방식이며, eDPM 은 별도의 독립적인 이펙트 보드(ME-DPM Board)에서 이펙트 채널을 제공하는 방식이다. 각 DPM 채널은 License 옵션 수량에 따라 사용이 가능하다.

DPM 작성 및 운영하는 방법은 모든 DPM이 유사하므로 본 매뉴얼에서는 iDPM을 이용하여 이펙트 작성하는 방법을 설명토록 한다.

iDPM 활성화(enable)하기



ME1 - Key1 iDPM 활성화 (메뉴 화면)

- ① iDPM > Keyers iDPM 메뉴로 이동한다.
- ② ME1 Key1을 더블클릭(터치)하여 enable 한다.

ME1 - Key1 iDPM 활성화 (컨트롤 패널)



- ① ME Delegation에서 ME1 버튼 선택
- ② Key Delegation에서 Key1 버튼 선택
- ③ iDPM On 버튼을 눌러 enable 한다.

2분할 화면구성 만들기



ME1단 Key1과 Key2를 사용하여 2채널 iDPM 분할 화면을 구성하고, E-MEM 레지스터에 저장하는 것을 아래와 같이 만들어 본다.

iDPM > Transform > Keyers iDPM 메뉴로 이동한다.

- ① ME1단 Key1, Key2를 iDPM 활성화한다.
- ② Clear All을 터치하여 파라미터값들을 초기화한다.
(필요시)
- ③ Multi Select를 활성화하고, Key1과 Key2를 함께 선택한다.
- ④ Crop On을 활성화한 후, Crop Edge 구획의 값을 다음과 같이 입력한다.
(Top:9.0, Right:8.0, Left:-8.0, Bottom :-9.0)
- ⑤ Multi Select를 터치하여 비활성화한다.
- ⑥ Locate 구획에서 Key1과 Key2의 X값을 입력한다.
(Key1 X값 8.0 / Key2 X값 -8.0)
조이스틱을 이용하여 이미지를 이동하여도 됨
- ⑦ 이미지 테두리 설정 (필요시)
- Border 메뉴에서 Square Border 선택 후 Border Color와 Border Edge 조정





E-MEM&Timeline > Recall Run > Learn/Recall 메뉴로 이동한다.

⑧ Define Memo 서브영역에서 ME1 Pri를 선택한다.

⑨ Learn을 터치한 후 원하는 레지스터 번호를 눌러서 이팩트 저장을 완료한다.

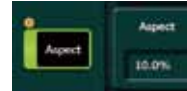
수화 PIP 화면 만들기



Keyer 메뉴로 이동한다.

① ME1단 Key1을 Preset Pattern 모드로 지정하고, 패턴 모양을 원형으로 한다.

② 원하는 타원형태가 되도록 Aspect 값을 조정한다.



③ iDPM > Transform > Keyers iDPM 메뉴에서 ME1단 Key1을 iDPM 활성화한다.

④ Locate 구획을 터치하여 Key1의 X값, Y값, Size를 입력한다.(예 Key1 X값 14.0 / Y값 -8.0 / Size 0.3)



E-MEM&Timeline > Recall Run > Learn/Recall 메뉴로 이동한다.

⑤ Define Memo 서브영역에서 ME1 Pri를 선택한다.

⑥ Learn을 터치한 후 원하는 레지스터 번호를 눌러서 이팩트 저장을 완료한다.

K-Frame 스위처 사용 매뉴얼 마지막 호에는 “Advanced Operating” - ImageStore, Device Control, Macro Function, File Copy Swap 등의 운영방법을 설명하도록 한다. 📖