



Anbau- und Bedienungsanleitung

MEKRA Color Monitor [Standard / SurroundView]

Installation and User Manual

passion for excellence.

CE RoHS FC

Design und Ausführung können ohne Vorankündigung vom Hersteller verändert werden.

The manufacturer reserves the right to make design and configuration changes without prior notice.

Index *Index*

Anbauhöhe 31-34
Anbauposition 4,31,35
Anschlussleiste 4-6
Bildschirm 7,12,20
Bordspannung 6
Display 9,10,15,18,27
Fahrzeuganschlüsse 5
Fahrzeugsignal 6,16,28,32-35
Farbe 6,10,18, 20
Grenzwert 15,27
Helligkeit 8,10,15,18,27
Kabelabdeckung 3,7
Kabelführung 4
Kameraeingang 6,32-35
Kamerabild 11,19,20
Kamerahalter 29
KMS 29,32,33,35
Konfiguration 32-35
Kontrast 8,10,18,36
Lade Einstellungen 14,26
Monitorgehäuse 2
Monitorhalter 3,5
Monitorkabel 3,5
Montage 2,4,6,36
Nacht Einstellungen 15,27
NTSC Tint 10,18
Pfeiltasten 7
PIP 9,12,13
Prioritäten 7,13
Sehabstand 31-34
Sicherheit 1,2,36
Sichtfeld 14,26,29-35
Spannung 2,5,6,8,16,28
Spiegel 2,14,17,29-36
Sonnenblende 3,7
Split 9,12,13,20-25
Stromversorgung 4
System 2-6,13-16,26-29
Systemanschlusskabel 3,5,6,13,24
Trigger 4-9,24-28,32-35
Triggereingänge 7,16,28
Triggersignale 4,7
Wartung 2
Zündung 7,32,33

Arrow Keys 43
Brightness 24,46,51,54,63
Cable Cover 39,43
Cable Routing 40
Camera Bracket 65
Camera Image 47,55,56
Camera Inputs 42,68-71
CMS 65,68,69,71
Color 42,46,54, 56
Configuration 68-71
Connection Cable 39,41,42,49,60
Contrast 44,46,54,72
Display 45,46,51,54,63
Field of Vision 50,62,65-71
Ignition 43,68,69
Installation 38,40,42,72
Installation Height 67-70
Installation Location 40,67,71
Load Settings 50,72
Maintenance 38
Mirror 38,50,51,65-72
Monitor 43,48,56
Monitor Bracket 39,41
Monitor Cable 39,41
Monitor Housing 38
Night Settings 51,63
NTSC Tint 46,54
Power Supply 42
PIP 45,48,49
Power 40
Priority 43,49
Safety 37,38,72
Split 44,48,49,56-61
Sun Visor 39,43
System 38-42,49-52,62-65
Terminal Strip 40-42
Threshold 51,63
Trigger 40-45,52-64,68-71
Trigger Inputs 43,52,64
Trigger Signals 40,43
Vehicle Connectors 41
Viewing Distance 67-70
Vehicle Signal 42,52,64,68-71
Voltage 38,41,42,44,52,64

Bediensystem



Tastenfunktion bei deaktiviertem Menü:

- Manuelle Wahl der Ansicht mit den Pfeiltasten <>
- Menü anzeigen: ○-Taste kurz drücken
- Monitor Off: ○-Taste lange (3 sec.) drücken
- Monitor On: ○-Taste drücken:

Tastenfunktion bei aktiviertem Menü:

- Menü Navigation mit den Pfeiltasten <>, Auswahl eines Menüpunktes mit ○-Taste
- Änderung von Menüeinträgen mit den Pfeiltasten <>, Wertübernahme/ Bestätigung mit ○-Taste und damit verbundenem Rücksprung in die nächsthöhere Menüebene

Die **Aktivierung der Ansichten** erfolgt vorrangig automatisch über die Triggereingänge (Fahrzeugsignale), wobei die Zuordnung von Triggern und Ansichten sowie deren Prioritäten in den jeweiligen Menüs festgelegt sind (siehe Seite 13). Dabei ist es jederzeit möglich diese automatische Aktivierung manuell zu übersteuern, allerdings nur bis zur nächsten Aktivierung eines Triggers. Ist kein Trigger aktiv, wird die zuletzt manuell ausgewählte Ansicht wieder angezeigt. Diese Wahl wird erst durch einen Neustart des Gerätes gelöscht.

User Instruction



Key functions when menu is disabled:

- Use arrow keys <◀▶ to manually select view
- Show menu: Press and quickly release **O**-key
- Turn monitor off: Press and hold (3 sec.) **O**-key
- Turn monitor on: Press **O**-key

Key functions when menu is enabled:

- Use arrow keys <◀▶ for menu navigation, use **O**-key to select a menu item
- Use arrow keys <◀▶ to change menu options, use **O**-key to apply/confirm selection and return to next highest menu level

By default, the **views are activated** automatically by the trigger inputs (vehicle signals). Set trigger and view assignments as well as their priorities within the respective menus (see page 49). You can manually override the automatic activation at any time, however, only until the next trigger activation takes place. If no trigger is activated, the system reverts to the last view that was manually selected. To delete this selection, you have to restart the device first.

Inhalt

Benutzer und Sicherheitshinweise	02
Systemaufbau	03
Anbau-Vorüberlegungen	04
Anbauanleitung	05
Technische Daten	08
Bedienkonzept Standard *	09
Bedienkonzept SurroundView *	17
Anbauhinweise nach ECE-R46.03	29

* Falls Sie die Standardvariante des Monitors besitzen, lesen Sie bitte weiter auf Seite 09, beim SurroundView Monitor bitte weiter auf Seite 17.





Benutzer- und Sicherheitshinweise

Einsatzbereich des Kamera-Monitor-Systems in Fahrzeugen



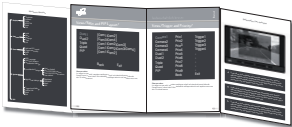




Das Kamera-Monitor-System kann bei Fahrzeugen aller Art, wie z. B. landwirtschaftlichen Fahrzeugen, Baumaschinen sowie Bussen und Wohnmobilen eingesetzt werden.

Es ist ein Fahrerassistenzsystem und soll dazu dienen, andere Verkehrsteilnehmer und Objekte zu erkennen, die für ein sicheres Führen eines Fahrzeuges erforderlich sind.

Beachten Sie bitte folgende Hinweise, um sich und andere nicht zu gefährden!

-  Die Kameraeingänge sind spannungsführend. Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit oder sonstige metallische Gegenstände hineingelangen.
-  Das Kamera-Monitor-System soll den Benutzer beim Führen des Fahrzeuges unterstützen und ihm ermöglichen, Teilbereiche um das Fahrzeug einzusehen. Es ist aber notwendig die weiteren Hilfsmittel wie Spiegel, zu nutzen, um eine vollständige Sicht der sicherheitsrelevanten Bereiche zu erhalten.
-  Eine anderweitige Verwendung des Kamera-Monitor-Systems, insbesondere das Abspielen von Videos während der Fahrt, ist zu unterlassen. Die bestimmungswidrige Anwendung des Systems kann den Fahrer ablenken und schadet der Sicherheit.
-  Das Monitorgehäuse darf unter keinen Umständen geöffnet werden, da sonst die einwandfreie Funktion nicht mehr gewährleistet ist. Bitte wenden Sie sich zur Wartung und Montage nur an qualifiziertes Fachpersonal.

Systemaufbau

Komplett KIT	
Monitor	Kabel
 <p>Monitor ①</p>	 <p>Monitorkabel ②</p>
 <p>Bedienungsanleitung</p>	 <p>Kabelabdeckung ③</p>
	 <p>Systemanschlusskabel ④</p>
Sonnenschutz	Halter
 <p>Sonnenblende ⑤</p>	 <p>Monitorhalter ⑥</p>

Anbau-Vorüberlegungen

- Überlegen Sie, wie viele Kameras Sie an den Monitor anschließen möchten und über welche Triggersignale Sie diese evtl. aktivieren möchten.
- Informieren Sie sich, wo Sie in Ihrem Fahrzeug Stromversorgung und Triggersignale anschließen können.
- Wählen Sie eine Anbauposition für den Monitor aus. Achten Sie darauf, dass bei der späteren Montage keine vorhandenen Leitungen beschädigt werden. Bei der Positionierung sollten Sie folgende Punkte berücksichtigen:
 - Stabilität der Anschraubposition
 - Sonneneinstrahlung
 - möglichst geringe Verdeckung der direkten oder indirekten Sicht
- Positionieren Sie den Monitor mit Halter probeweise um die ausgewählte Position zu überprüfen.
- Machen Sie sich Gedanken zur Kabelführung unter Berücksichtigung folgender Punkte:
 - Positionierung der Anschlussleiste
 - Erreichbarkeit der Anschlussleiste mit anzuschließenden Kameras
 - Erreichbarkeit der Anschlussleiste mit Stromversorgung und Triggersignalen

leidenschaftlich besser.

Anbauanleitung

Bitte vergewissern Sie sich, dass Sie alle Punkte in den Vorüberlegungen geklärt haben.



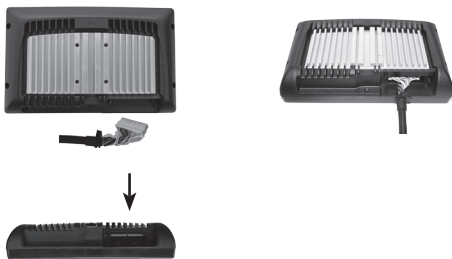
Spannung erst dann anschließen, wenn Sie die Schritte ① bis ⑤ abgearbeitet haben!

Schritt 1: Verlegen Sie das Systemanschlusskabel ④ von den Fahrzeuganschlüssen bis zur vorgesehenen Position der Anschlussleiste .

Schritt 2: Verlegen Sie das Monitorkabel ②. Befestigen Sie die Anschlussleiste mit z. B. Kabelbindern an der vorgesehenen Position.

Schritt 3: Montieren Sie den Monitorhalter ⑥ an der ausgewählten Position.

Schritt 4: Schließen Sie den Monitor ① an das Monitorkabel ② an.



Anbauanleitung

Schritt 5: Schließen Sie nun die Kameras an die Anschlussleiste an.
Hinweis: Für die Montage der Kameras beachten Sie bitte die dort beigelegte Montageanleitung.



Schritt 6: Schließen Sie nun das Systemanschlusskabel ④ an die Fahrzeugsignale und die Bordspannung an.



Leitungsfarbe	Nummer	Funktion
rot	1	Kl. 15 (über Sicherung 3A)
weiß	4	Kl. 31 (GND)
schwarz	5	Trigger 1 / V-Signal (Tachograph Kl. B7)
gelb	6	Trigger 2
blau	3	Trigger 3
grün	2	Trigger 4

leidenschaftlich besser.

Anbauanleitung

- Schritt 7: Schalten Sie die Zündung Ihres Fahrzeuges ein. Das Startlogo erscheint kurz auf dem Bildschirm. Schalten Sie mit den Pfeiltasten die angeschlossenen Kameras zur Kontrolle durch. Schalten Sie die Zündung des Fahrzeugs ab.
- Schritt 8: Montieren Sie nun die Kabelabdeckung ③ am Monitor (Kreuzschraubendreher P01). Ziehen Sie die Schrauben mit dem empfohlenen Drehmoment von 40 cNm an. Befestigen Sie anschließend den Monitor ① auf dem Halter ⑥.



- Schritt 9: Die Zuordnung von Kameras, Trigger und Prioritäten ist ab Werk vor-konfiguriert (Camera1-Trigger1-Prio1, ...), bei Bedarf können Sie diese in dem Menü „Trigger und Prioritäten“ (Seite 13) abändern. Werden spezielle Triggersignale verwendet (Blinker, Geschwindigkeit, ...), können die Triggereingänge im Menü „Triggereingänge Setup“ (Seite 13) angepasst werden.

- Schritt 10: Montieren Sie die Sonnenblende ⑤ (falls gewünscht)



Technische Daten

Mekra Color Monitor 50XX

Betriebsspannung	12V/24V
Betriebstemperatur	-30° bis +85° C
Lagertemperatur:	-40° bis +90° C
Schutzklasse:	IP65
Videoformat:	PAL/NTSC (automatisch)
Hintergrundbeleuchtung:	LED
Größe/Seitenverhältnis:	7" / 16 : 9
Helligkeit:	500 cd/m ²
Auflösung:	800 x 480 Pixel
Kontrast:	1:600
Leistungsaufnahme Monitor:	ca. 10 W
Leistungsaufnahme Monitor inkl. vier Kameras á 4 W:	ca. 26 W
Anzahl Kameraeingänge:	4, Splitscreendarstellung möglich
Tag-/Nachtschaltung:	automatisch über Sensor

leidenschaftlich besser.

Bedienkonzept Standard

(die komplette Übersicht finden Sie in der vorderen Umschlagsklappe)

Menüsystem

Display	10
Kameras	11
Ansichten/Split und PIP Anordnung	12
Ansichten/Trigger und Prioritäten	13
System/Lade Einstellungen	14
System/Nacht Einstellungen	15
System/Setup Fahrzeugsignale	16



Display

Kam1	Helligkeit	◀52▶
Kam2	Kontrast	60
Kam3	Farbe	45
Kam4	NTSC Tint	53
Zurück		
Beenden		

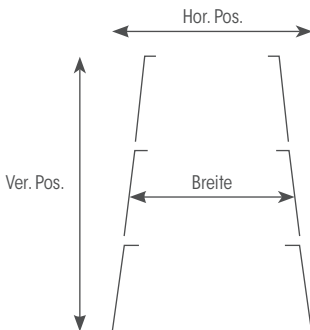
Im Menü „Display“ können Sie für jede Kamera individuell Helligkeit, Kontrast, Farbe und NTSC Tint einstellen. Hinweis: Bei PAL-Kameras ist das NTSC-Tint ausgeblendet.

leidenschaftlich besser.

Kameras

Kam1	Namen	Kamera1
Kam2	Spiegelung	aus
Kam3	Markierung	aus
Kam4		Hor. Pos.
Zurück		Ver. Pos.
Beenden		Breite

Im Menü „**Kameras**“ können Sie für jede Kamera einen individuellen Namen vergeben. Dieser wird dann beim Aktivieren dieser Kamera im Bild eingeblendet. Weiterhin können hier das Kamerabild gespiegelt und Markierungen in das Kamerabild eingeblendet werden. Diese können horizontal als auch vertikal in der Position eingestellt und in ihrem Abstand zueinander verändert werden.



Ansichten/Split und PIP Anordnng

Viewplätze

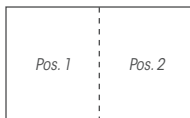
Kamerabelegung (Pos. 1, Pos. 2, Pos. 3, Pos. 4)

2-fach 1	[Kam 1 Kam 2]
2-fach 2	[Kam 3 Kam 4]
3-fach	[Kam 1 Kam 2 Kam 3]
4-fach	[Kam 1 Kam 2 Kam 3 Kam 4]
PiP	[Kam 1 Kam 2]

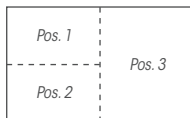
Zurück

Beenden

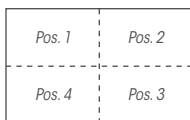
Im Menü „Split und PIP Anordnung“ legen Sie fest, welche Kamera in den Split-/PIP-Ansichten an welcher Bildschirmposition auf dem Monitor angezeigt werden soll.



2-fach 1 / 2-fach 2



3-fach



4-fach



PiP

leidenschaftlich besser.

Ansichten/Trigger und Prioritäten

Kamera1	Prio1	Trigger1
Kamera2	Prio2	Trigger2
Kamera3	Prio3	Trigger3
Kamera4	Prio4	Trigger4
2-fach 1	Prio5	-
2-fach 2	Prio6	-
3-fach	Prio7	-
4-fach	Prio8	-
PIP	Prio9	-
	Zurück	Beenden

Im Menü **„Trigger und Prioritäten“** wird festgelegt welche Kamera oder welche Splittdarstellung mit einem Trigger aktiviert werden soll (Für die Zuordnung der Trigger am Systemanschlusskabel siehe Schritt ⑥ der Anbauanleitung).

Über die Priorität wird festgelegt welche Kamera-/Splitansicht Vorrang hat, wobei „Prio1“ die höchste Priorität hat. Werden z. B. Trigger 1 und 2 gleichzeitig betätigt, wird in der oben dargestellten Einstellung die „Camera1“ aktiviert.

Prioritäten können nicht mehrfach vergeben werden, Trigger jedoch schon. So können in Abhängigkeit von vorhandenen Kameras unterschiedliche Kameraumschaltungen realisiert werden. Beispiel: „Camera2-Prio3-Trigger2“ für Rückfahrkamera am Zugfahrzeug und „Camera3-Prio2-Trigger2“ für Rückfahrkamera am Anhänger stellt die automatische Umschaltung zwischen zwei Rückfahrkameras dar, abhängig davon ob die Anhängerkamera angeschlossen ist.

System/Lade Einstellungen

Werkseinstellung
FOV 6 ECE R46 konform
FOV 5 & 6 ECE R46 konform
Benutzerdefiniert

Zurück

Beenden

Im Menü „Lade Einstellungen“ können verschiedene vordefinierte und gespeicherte Einstellungen geladen werden:

- Werkseinstellung

Setzt den Monitor auf den Auslieferungszustand zurück

- FOV 6 ECE R46 konform

Voreinstellung für den Einsatz des Kamera-Monitorsystems als Ersatz für den Frontspiegel der Sichtfeldklasse VI (siehe auch Anbauhinweise entsprechend ECE-R46).

- FOV 5 & 6 ECE R46 konform

Voreinstellung für den Einsatz des Kamera-Monitorsystems als Ersatz für den Front- und Rampenspiegel der Sichtfeldklassen V und VI (siehe auch Anbauhinweise entsprechend ECE-R46).

- Benutzerdefiniert

Setzt den Monitor auf die vom Benutzer gespeicherten Einstellungen zurück

leidenschaftlich besser.

System/Nacht Einstellungen

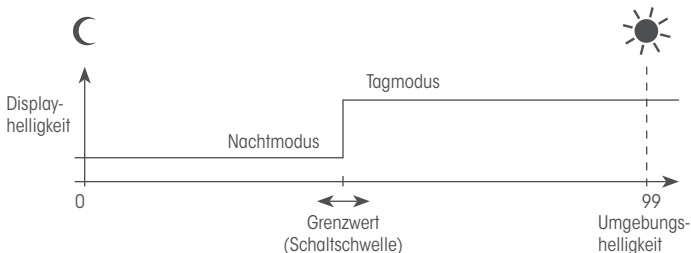
Helligkeit	50 %
Grenzwert	30 %

Zurück

Beenden

Im Menü „Nacht Einstellungen“ können die Werte für die Abdunkelung bei Nacht angepasst werden. Unter dem Punkt Helligkeit wird festgelegt auf welchen Wert das Display bei Nacht abgedunkelt werden soll (je niedriger desto dunkler).

Mit dem Grenzwert wird festgelegt, bei welcher Umgebungshelligkeit der Monitor von Tag- auf Nachtmodus umschaltet. Bei niedrig eingestellten Grenzwert wechselt der Monitor bei niedrigerer Umgebungshelligkeit zwischen Tag- und Nachtmodus. Wird der Grenzwert auf 0 gestellt ist der Monitor immer im Tagmodus. Wird der Grenzwert auf 99 gestellt, ist der Monitor immer im Nachtmodus.



System/Triggereingänge Setup

Trigger1	active high	0 ms
Trigger2	active high	0 ms
Trigger3	active high	0 ms
Trigger4	active high	0 ms

Zurück

Beenden

Im Menü „**Triggereingänge Setup**“ werden die Triggereingänge auf die angeschlossenen Fahrzeugsignale angepasst. Dazu stehen folgende Einstellmöglichkeiten zur Verfügung:

- **active high**

Die zugeordnete Ansicht wird aktiviert wenn am Triggereingang Spannung anliegt.

- **active low**

Die zugeordnete Ansicht wird aktiviert, wenn am Triggereingang keine Spannung anliegt.

- **Geschwindigkeitseingang (PWM)**

Der Triggereingang 1 kann zur Verarbeitung eines Geschwindigkeitssignals (Tachograph Klemme B7) konfiguriert werden. Die zugeordnete Ansicht ist solange aktiv bis die eingestellte Geschwindigkeit überschritten wird. Diese Einstellmöglichkeit steht nur beim Trigger 1 zur Verfügung.

Für „**active low**“ und „**high**“ kann eine Verzögerung in Millisekunden eingestellt werden. Diese bewirkt, dass nach Abschalten des Triggersignals die zugeordnete Ansicht für X ms weiter angezeigt wird. Diese Verzögerung wird benötigt, wenn z. B. ein Blinkersignal als Trigger verwendet werden soll, die empfohlene Verzögerungszeit hierbei beträgt 800 ms.

leidenschaftlich besser.

Bedienkonzept SurroundView (SurV)

(die komplette Übersicht finden Sie in der vorderen Umschlagsklappe)

Menüsystem

Display	18
Kameras	19
Ansichten/Split und PIP Anordnung	20
Ansichten/Trigger und Prioritäten	24
System/Lade Einstellungen	26
System/Nacht Einstellungen	27
System/Triggereingänge Setup	28

Der MEKRA SurroundView Monitor ermöglicht individuelle Einstellungen für jeden Einsatzbereich, wie z. B. Drehen und Spiegeln des Kamerabildes, Anzeigen von Markierungslinien und benutzerdefinierte Views für spezielle Anwendungen.



Display

Kam1	Helligkeit	◀25▶
Kam2	Kontrast	50
Kam3	Farbe	35
Kam4	NTSC Tint	53
Zurück		
Beenden		

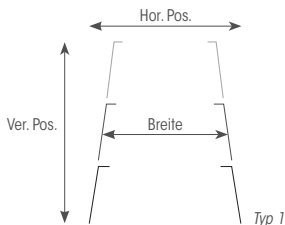
Im Menü „Display“ können Sie für jede Kamera individuell Helligkeit, Kontrast, Farbe und NTSC Tint einstellen. Hinweis: Bei PAL-Kameras ist das NTSC-Tint ausgeblendet.

leidenschaftlich besser.

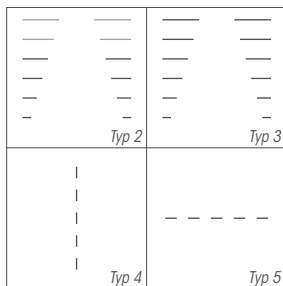
Kameras

Kam1	Name	Camera 1
Kam2	Spiegelung	aus
Kam3	Rotation	0 Grad
Kam4	Markierung	aus
Zurück		Hor. Pos.
Beenden		Ver. Pos. Breite

Im Menü „Kameras“ können Sie für jede Kamera einen individuellen Namen vergeben. Dieser wird dann beim Aktivieren dieser Kamera im Bild eingeblendet. Weiterhin können hier das Kamerabild gespiegelt, in 90°-Schritten rotiert und mehrere Markierungslinientypen in das Bild eingeblendet werden. Diese können horizontal als auch vertikal in der Position eingestellt und in ihrem Abstand zueinander verändert werden.



Hinweis: Bei Markierungslinientypen in rotierten Bildern bitte zuerst die Position und dann die Rotation einstellen, weil sich die Bewegungsrichtungen mit dem Rotieren ändern.



Ansichten/Split und PIP Anordnung

Viewplätze

Viewauswahl

Kamerabelegung (Pos. 1, Pos. 2, Pos. 3, Pos. 4)

View1	Single	[C1]
View2	Single	[C2]
View3	Dual1	[C1 C2]
View4	Dual1	[C3 C4]
View5	PiP6	[C1 C2]
View6	Triple1	[C3 C1 C2]
View7	Triple2	[C1 C4 C2]
View8	Quad1	[C1 C2 C3 C4]
View9	Quad3	[C1 C2 C3 C4]
	Zurück	Beenden

Im Menü „**Split und PIP Anordnung**“ legen Sie fest, welche Kamera in den Split-/PIP-Ansichten an welcher Bildschirmposition auf dem Monitor angezeigt werden soll.

Auf den folgenden Seiten finden Sie verschiedene Anordnungsmöglichkeiten.

Für die Viewplätze 1–9 können in der mittleren Spalte die Views ausgewählt werden. Zudem sind hier auch geschützte Views für bestimmte Fahrsituationen auswählbar. Bei diesen Views handelt es sich um vorkonfigurierte Ansichten, die in Bezug auf Spiegeln, Rotieren und Markierungslinien nicht veränderbar sind.

In der rechten Spalte werden die Kameras den Positionen in den Views zugeordnet. Zusätzlich ist es auch möglich, anstelle der Kamerabilder Platzhalterfarben (B1, B2) anzuzeigen.

leidenschaftlich besser.

Ansichten/Split und PIP Anordnung

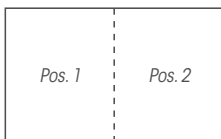
Viewauswahl



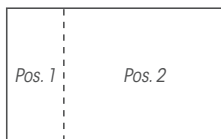
Single



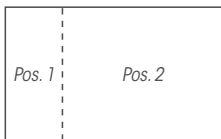
Rear



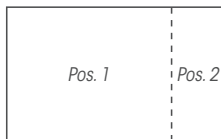
Dual1



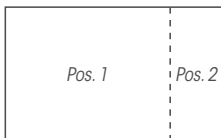
Dual2



Dual2SCZ

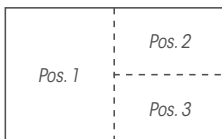


Dual3

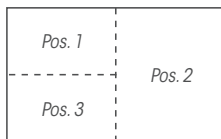


Dual3SCZ

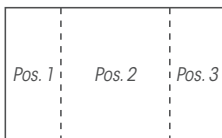
Ansichten/Split und PIP Anordnung



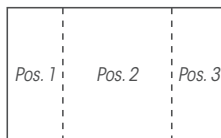
Triple1



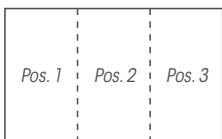
Triple2



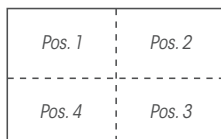
Triple3



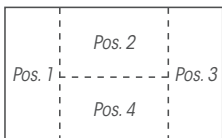
Triple3SCZ



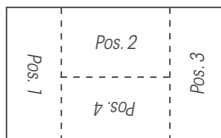
Triple4



Quad1



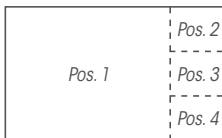
Quad2



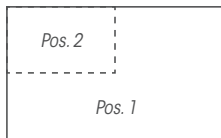
Quad2SCZ

leidenschaftlich besser.

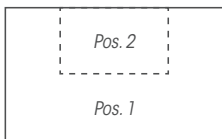
Ansichten/Split und PIP Anordnung



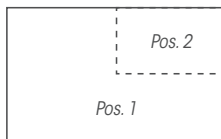
Quad3



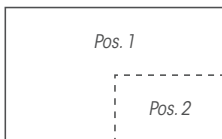
PiP1



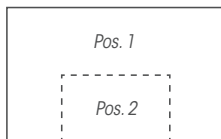
PiP2



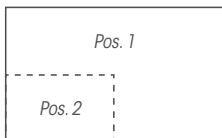
PiP3



PiP4



PiP5



PiP6

* Stand 07/2015,
Änderungen vorbehalten

Ansichten/Trigger und Prioritäten

Single	Prio1	Trigger 1
Single	Prio2	Trigger 2
Dual1	Prio3	Trigger 3
PiP6	Prio4	Trigger 4
Triple1	-	-
Triple2	-	-
Triple3	-	-
Quad1	-	-
Quad3	-	-

Zurück

Beenden

Im Menü „**Trigger und Prioritäten**“ wird festgelegt welche Kamera oder welche Splittedarstellung mit einem Trigger aktiviert werden soll (Für die Zuordnung der Trigger am Systemanschlusskabel siehe Schritt ⑥ der Anbauanleitung).

leidenschaftlich besser.

Ansichten/Trigger und Prioritäten

Über die Priorität wird festgelegt welche Kamera-/Splitansicht Vorrang hat, wobei „Prio1“ die höchste Priorität hat. Werden z. B. Trigger 1 und 2 gleichzeitig betätigt, wird in der oben dargestellten Einstellung die „Camera1“ aktiviert.

Prioritäten können nicht mehrfach vergeben werden, Trigger jedoch schon. So können in Abhängigkeit von vorhandenen Kameras unterschiedliche Kameraumschaltungen realisiert werden. Beispiel: „Camera2-Prio3-Trigger2“ für Rückfahrkamera am Zugfahrzeug und „Camera3-Prio2-Trigger2“ für Rückfahrkamera am Anhänger stellt die automatische Umschaltung zwischen zwei Rückfahrkameras dar, abhängig davon ob die Anhängerkamera angeschlossen ist.

System/Lade Einstellungen

Werkseinstellung

SurV - Seitenkameras Vollbild

SurV - Seitenkameras Zoom

Benutzerdefiniert 1

Benutzerdefiniert 2

Benutzerdefiniert 3

Benutzerdefiniert 4

Zurück

Beenden

Im Menü „Lade Einstellungen“ können verschiedene vordefinierte und gespeicherte Einstellungen geladen werden:

- Werkseinstellung

Setzt den Monitor auf den Auslieferungszustand zurück

- SurV – Seitenkameras Vollbild / SurV Seitenkameras Zoom

Settings, welche speziell für Kamera-Monitorsysteme entwickelt wurden, bei denen die Seitenkameras vollständig (Vollbild) bzw. vergrößert (Zoom) dargestellt werden.

- Kamerabelegung

Kamera1: Front, Kamera2: Rück, Kamera3: Seitenkamera links, Kamera4: Seitenkamera rechts

- Benutzerdefiniert 1, 2, 3, 4

Setzt den Monitor auf die vom Benutzer vorher gespeicherten Einstellungen zurück

leidenschaftlich besser.

System/Nacht Einstellungen

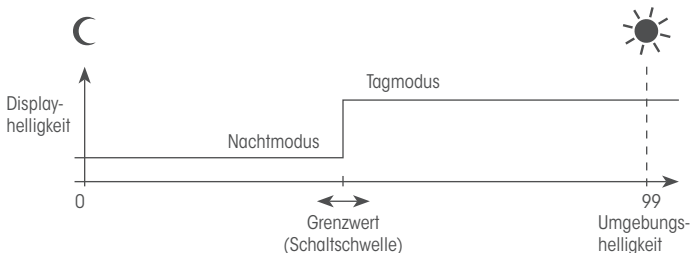
Helligkeit	50 %
Grenzwert	10 %

Zurück

Beenden

Im Menü „Nacht Einstellungen“ können die Werte für die Abdunkelung bei Nacht angepasst werden. Unter dem Punkt Helligkeit wird festgelegt auf welchen Wert das Display bei Nacht abgedunkelt werden soll (je niedriger desto dunkler).

Mit dem Grenzwert wird festgelegt, bei welcher Umgebungshelligkeit der Monitor von Tag- auf Nachtmodus umschaltet. Bei niedrig eingestellten Grenzwert wechselt der Monitor bei niedrigerer Umgebungshelligkeit zwischen Tag- und Nachtmodus. Wird der Grenzwert auf 0 gestellt ist der Monitor immer im Tagmodus. Wird der Grenzwert auf 99 gestellt, ist der Monitor immer im Nachtmodus.



System/Triggereingänge Setup

Trigger 1	active high	0 ms
Trigger 2	active high	0 ms
Trigger 3	active high	0 ms
Trigger 4	active high	0 ms
Trigger 5	-	-
Trigger 6	-	-

Back

Exit

Im Menü „**Triggereingänge Setup**“ werden die Triggereingänge auf die angeschlossenen Fahrzeugsignale angepasst. Dazu stehen folgende Einstellmöglichkeiten zur Verfügung:

- **active high**
Die zugeordnete Ansicht wird aktiviert wenn am Triggereingang Spannung anliegt.
- **active low**
Die zugeordnete Ansicht wird aktiviert, wenn am Triggereingang keine Spannung anliegt.
- **Geschwindigkeitseingang (PWM)**
Der Triggereingang 1 kann zur Verarbeitung eines Geschwindigkeitssignals (Tachograph Klemme B7) konfiguriert werden. Die zugeordnete Ansicht ist solange aktiv bis die eingestellte Geschwindigkeit überschritten wird. Diese Einstellmöglichkeit steht nur am Trigger 1 zur Verfügung.

Für „**active low**“ und „**high**“ kann eine Verzögerung in Millisekunden eingestellt werden. Diese bewirkt, dass nach Abschalten des Triggersignals die zugeordnete Ansicht für X ms weiter angezeigt wird. Diese Verzögerung wird benötigt, wenn z. B. ein Blinkersignal als Trigger verwendet werden soll, die empfohlene Verzögerungszeit hierbei beträgt 800 ms.

Anbauhinweise entsprechend ECE-R46.03

Anzuwenden auf das **MEKRA KMS (Kamera-Monitor-System) 1301**
 Bauteiltypgenehmigungsnummer: S (E)031310

Das KMS, bestehend aus nachfolgend genannten Komponenten deckt die Sichtfelder eines Frontspiegels der Sichtfeldklasse VI, Nahbereichspiegels der Sichtfeldklasse V sowie der Sichtfeldklassen V+VI der Fahrzeugklassen M1, M2, M3 und N1, N2, N3 nach Regelung ECE-R46 ab. Entsprechend können die genannten Spiegel durch das MEKRA KMS ersetzt werden (TÜV Einzelabnahme erforderlich).

Monitor

TFT Monitor 7", 4 Kameraeingänge
Artikelnummer: 241301002099



Monitor

Kamera 100°

Artikelnummer: 281301005099
281301006099

Kamera 120°

Artikelnummer: 281301003099
281301004099



Kameras

Standard-
Kamerahalter

Artikelnummer:
111301017099



Design-
Kamerahalter

Artikelnummer:
111301018099



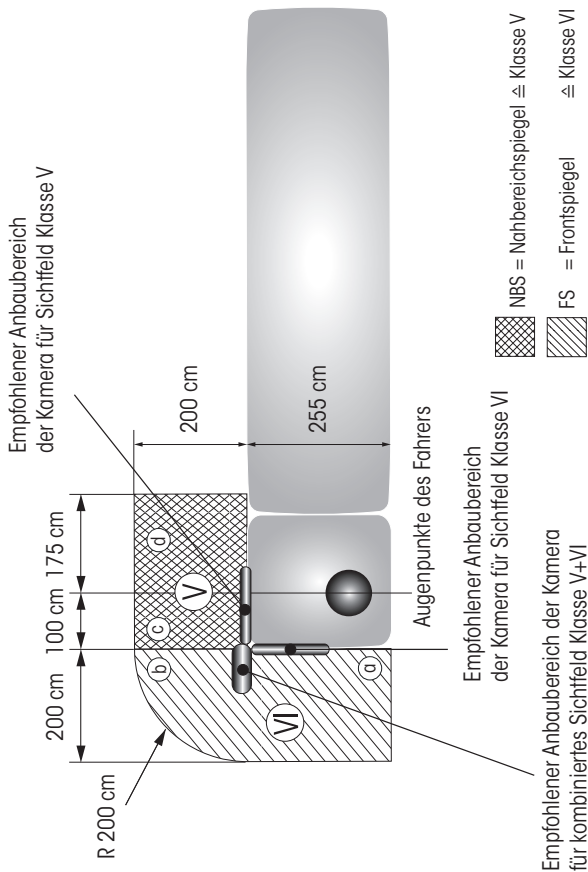
Busspiegel-
halter

291 vorne unten LI / RE
Artikelnummer: 112910018000 / 9000
 291 vorne oben LI / RE
Artikelnummer: 112910003000 / 8000



Kamerahalter

Abbildung 1: Sichtfelder Klasse V (Nahbereichspegel)
+ VI (Frontspiegel) auf der Fahrbahn



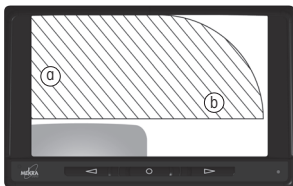
Richtlinienkonforme Anbauposition

Die minimale und maximale Anbauhöhe der Kamera am Fahrzeug über der Fahrbahn ist abhängig vom Sehabstand (Auge–Monitor). Die für Ihren Sehabstand geeigneten Werte entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Tabellen.

Hinweise:

- Die minimale Anbauhöhe der Kamera über der Fahrbahn berücksichtigt eine möglichst große Darstellung des gesetzlichen Sichtfeldes (aus Abbildung 1), auf dem Monitor nach Abbildung 2.
- Die maximale Anbauhöhe der Kamera über der Fahrbahn berücksichtigt die Erkennbarkeit eines Objektes auf dem Monitor, welche mit zunehmender Entfernung zwischen Objekt und Kamera abnimmt.
- Die Tabellen und Darstellungen beziehen sich auf eine Fahrzeugbreite von 255 cm.

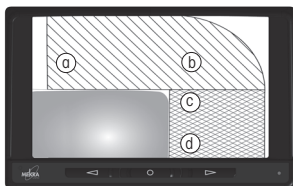
Abbildung 2: Empfohlene formatfüllende Sichtfelddarstellung auf dem Monitor



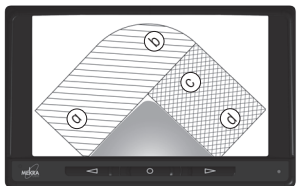
Sichtfeld VI



Sichtfeld V



kombiniertes Sichtfeld V + VI



kombiniertes Sichtfeld V + VI

Anwendungsfall: Ersatz des Frontspiegels (Sichtfeld VI)

Das Sichtfeld VI muss nach Einschalten der Zündung bis zu einer Geschwindigkeit von 10 km/h angezeigt werden.

Kamera 100° und Monitor*

bei Sehabstand Auge zum Monitor in [cm]	50	100	150	200	250
minimale Anbauhöhe über der Fahrbahn in [cm]	220	220	220	220	220
maximale Anbauhöhe über der Fahrbahn in [cm]	400	400	400	370	320

Kamera 120° und Monitor*

bei Sehabstand Auge zum Monitor in [cm]	50	100	150	200	250
minimale Anbauhöhe über der Fahrbahn in [cm]	200	200	200	200	200
maximale Anbauhöhe über der Fahrbahn in [cm]	400	400	370	340	267

Sichtfeld VI: Anschluss und Konfiguration

Laden Sie die Voreinstellung FOV 6 ECE R46 (siehe Seite 14) und schließen Sie das KMS gemäß nachfolgender Tabelle an.

Kameraeingang	Kameras
1	Frontkamera
2	Heckkamera 1 (Zugfahrzeug)
3	Heckkamera 2 (Anhänger)
4	Aux
Trigger	Fahrzeugsignal
1	V-Signal (Kl. B7)
2	Rückwärtsgang
3	-
4	Aux

Anwendungsfall: Ersatz des Nahbereichs spiegels (Sichtfeld V)

Das Sichtfeld V muss nach Einschalten der Zündung dauerhaft angezeigt werden.

Kamera 100° und Monitor*

bei Sehabstand Auge zum Monitor in [cm]	50	100	150	200	250
minimale Anbauhöhe über der Fahrbahn in [cm]	140	140	140	140	140
maximale Anbauhöhe über der Fahrbahn in [cm]	400	400	400	370	320

Kamera 120° und Monitor*

bei Sehabstand Auge zum Monitor in [cm]	50	100	150	200	250
minimale Anbauhöhe über der Fahrbahn in [cm]	115	115	115	115	115
maximale Anbauhöhe über der Fahrbahn in [cm]	400	400	370	340	267

Sichtfeld V: Anschluss und Konfiguration

Laden Sie die Voreinstellung FOV 6 ECE R46 (siehe Seite 14) und schließen Sie das KMS gemäß nachfolgender Tabelle an.

Kameraeingang	Kameras
1	Nahbereichskamera
2, 3, 4	-

Trigger	Fahrzeugsignal
1	nicht anschließen
2, 3, 4	-

*Varianten siehe Seite 29

Anwendungsfall: Sichtfeld V + VI mit einer Kamera

Kamera 100° und Monitor*

bei Sehabstand Auge zum Monitor in [cm]	50	100	150	200	250
minimale Anbauhöhe über der Fahrbahn in [cm]	290	290	290	290	290
maximale Anbauhöhe über der Fahrbahn in [cm]	400	400	400	370	320

Kamera 120° und Monitor*

bei Sehabstand Auge zum Monitor in [cm]	50	100	150	200	250
minimale Anbauhöhe über der Fahrbahn in [cm]	235	235	235	235	----
maximale Anbauhöhe über der Fahrbahn in [cm]	400	400	370	340	----

Kamera 100°, Busspiegelhalter, Monitor*

bei Sehabstand Auge zum Monitor in [cm]	50	100	150	200	250
minimale Anbauhöhe über der Fahrbahn in [cm]	322	322	322	322	322
maximale Anbauhöhe über der Fahrbahn in [cm]	400	400	400	370	320

Kamera 120°, Busspiegelhalter, Monitor*

bei Sehabstand Auge zum Monitor in [cm]	50	100	150	200	250
minimale Anbauhöhe über der Fahrbahn in [cm]	322	322	322	322	----
maximale Anbauhöhe über der Fahrbahn in [cm]	400	400	370	340	----

Sichtfeld V + VI mit einer Kamera: Anschluss und Konfiguration

Kameraeingang	Kameras
1	Frontkamera
2, 3, 4	-
Trigger	Fahrzeugsignal
1	nicht anschließen
2, 3, 4	-

Anwendungsfall: Ersatz des Frontspiegels und Nahbereichsspiegels (Sichtfeld V + VI) mit zwei Kameras

Die Anbaupositionen der Kameras entnehmen Sie bitte den Anwendungsfällen für Frontspiegeleratz und Nahbereichsspiegeleratz.

Sichtfeld V + VI mit zwei Kameras: Anschluss und Konfiguration

Laden Sie die Voreinstellung FOV 5 & 6 ECE R46 (siehe Seite 14) und schließen Sie das KMS gemäß nachfolgender Tabelle an.

Kameraeingang	Kameras
1	Frontkamera
2	Heckkamera 1 (Zugfahrzeug)
3	Heckkamera 2 (Anhänger)
4	Nahbereichskamera
Trigger	Fahrzeugsignal
1	V-Signal (Kl. B7)
2	Rückwärtsgang
3	-
4	nicht anschließen

*Varianten siehe Seite 29

Ergänzende Anmerkungen

Montage der Kamera

Der Halter der Kamera ist vorzugsweise waagrecht zu montieren. Die Kamera ist am Fahrzeug so anzubringen, dass mindestens das in Abbildung 1 dargestellte schraffierte Sichtfeld (je nach Sichtfeldklasse) auf dem Monitor zu erkennen ist. Darüber hinaus sollte die Kamera so montiert werden, dass Sichtfeld formatfüllend im Monitor dargestellt wird (siehe Abbildung 2). Dabei ist darauf zu achten, dass nicht mehr als 10 % des Sichtfeldes durch Anbauteile des Fahrzeuges (z. B. Spiegel) verdeckt werden.

Montage des Monitors

Bei der Montage des Monitors sind die folgenden Aspekte dringend zu beachten:

- Die Lage ist in Blickrichtung zu den rechten Außenspiegeln zu wählen.
- Das Monitorbild sollte, soweit möglich, vor Fremdlicht geschützt sein.
- Eine senkrechte Blickrichtung auf den Monitor sollte ermöglicht werden.



Achtung

Beachten Sie auch die Hinweise der Anbauanleitung für Monitor und Kamera. Weitere Hinweise finden Sie in den Bedienungsanleitungen.



Achtung: Wichtige Sicherheitshinweise

Ein Kamera-Monitor-System weist Beschränkungen auf, die mitunter eine erhöhte Aufmerksamkeit vom Fahrer fordern. Besonders bei diesen Punkten:

- Die Einstrahlung von starken Lichtquellen/Sonnenlicht auf das Objektiv der Kamera können zu Sichtbehinderungen im Monitorbild führen. Dies kann die Erkennbarkeit von Objekten und Personen erschweren.
- Fremdlicht verringert den Kontrast des Monitorbildes und mindert somit ebenfalls die Erkennbarkeit von Objekten/Personen.
- Dieses Kamera-Monitor-System ist kein Nachtsichtgerät und bietet Erkennbarkeit von Personen/Objekten vergleichbar mit einem konventionellen Front-/Nahbereichsspiegel.

Table of Contents

User and Safety Information	38
System Components	39
Installation Considerations	40
Installation Instructions	41
Specifications	44
Standard Operation *	45
SurroundView Operation *	53
ECE-R46.03 Installation Instructions	65

* If you have the standard version of the monitor, please read more on page 45, if you have the SurroundView version please read more on page 53.



The product is meant to be used exclusively in a motor vehicle. This equipment has been tested and found to comply with the radiation limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules

(§15.109). These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

User and Safety Information

Using the Camera-Monitor System in Vehicles

The camera-monitor system is designed for use in vehicles of all types, such as agricultural and construction vehicles, as well as buses and recreational vehicles.

It is intended to serve as a driver assistance system, contributing to the safe operation of a vehicle by detecting road users as well as objects around the vehicle.

Please follow the precautions listed below to avoid endangering yourself and others!



The camera inputs are energized (i.e. live voltage is present). Make sure that these inputs do not come into contact with moisture, liquids or any metal objects.



The camera-monitor system is designed to assist the driver by providing visibility of some of the areas surrounding the vehicle. Additional devices, such as mirrors, however, also need to be utilized to achieve adequate visibility of all safety-relevant areas.


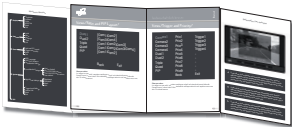







Do not use the camera-monitor system for purposes other than those intended, notably video playback while driving. Operating the system in a manner contrary to its intended use may distract the driver and compromise safety.



Do not open the monitor housing under any circumstances! Failure to comply may cause the equipment to malfunction. Refer all maintenance and installation tasks to qualified and trained personnel only.

System Components

Complete KIT	
Monitor	Cables
 <p>Monitor ①</p>  <p>User Manual</p>	 <p>Monitor cable ②</p>  <p>Cable cover ③</p>  <p>System connection cable ④</p>
Sun Protection	Bracket
 <p>Sun Visor ⑤</p>	 <p>Monitor bracket ⑥</p>

Installation Considerations

- Consider how many cameras are to be connected to the monitor and which trigger signals to use for their activation, if applicable
- Locate the available power and trigger signal connectors in your vehicle.
- Decide where to install the monitor. Make sure that existing cables or wires will not be damaged during installation. When selecting the mounting location for your system, take the following factors into account:
 - stability of the mounting site
 - sunlight conditions (glare)
 - how to best minimize direct or indirect vision obstructions
- Test the position of the monitor and its bracket to make sure you selected the correct location
- Plan your cable routing, taking the following factors into account:
 - location of the terminal strip
 - ease of access to the terminal strip for camera connections
 - ease of access to the terminal strip for power supply and trigger signal connections

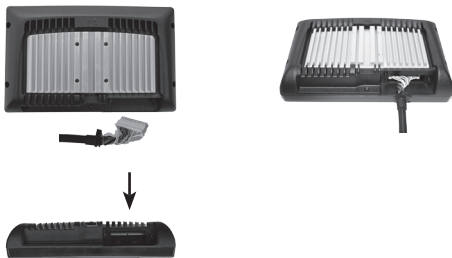
Installation Instructions

Please make sure that all items listed in the above installation considerations have been taken into account.



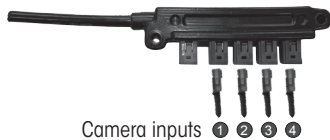
Do not apply power until steps ① through ⑤ have been completed!

- Step 1: Route the system connection cable ④ from the vehicle connectors to the selected terminal strip location.
- Step 2: Route the monitor cable ②. At the selected location, attach the terminal strip (e.g. with cable ties).
- Step 3: At the selected location, attach the monitor bracket ③.
- Step 4: Connect the monitor ① to the monitor cable ②.



Installation Instructions

Step 5: Connect the cameras to the terminal strip. Note: For installation information, refer to the mounting instructions provided in the camera's user manual.



Step 6: Connect the system connection cable ④ to the vehicle signal and on-board power supply connectors.



Wire/lead color	Number	Function
Red	1	Terminal 15 (via fuse 3A)
White	4	Terminal 31 (GND)
Black	5	Trigger 1 / V signal (tachograph terminal B7)
Yellow	6	Trigger 2
Blue	3	Trigger 3
Green	2	Trigger 4

Installation Instructions

- Step 7: Turn on your vehicle's ignition. The system start logo is briefly displayed on-screen. Use the arrow keys to scroll through the cameras for verification. Turn off the ignition.
- Step 8: Attach the cable cover ③ to the monitor (Phillips screwdriver P01). Tighten the screw to the recommended torque (40 cNm). Next, attach the monitor ① to the bracket ⑥.



- Step 9: Camera, trigger, and priority assignments are factory-set (Camera 1, Trigger1-Prio1, ...). If required, these settings can be changed using the "Triggers and Priorities" menu. If special trigger signals are used (turn signal, speed, etc.), the trigger inputs can be adjusted in the "Trigger Inputs Setup" menu (see p. 49).

- Step 10: Attach the sun visor ⑤, if desired.



Specifications

Mekra Color Monitor 50XX

Operating voltage	12V/24V
Operating temperature	-30°C to +85°C
Storage temperature	-40°C to +90°C
Protection class	IP65
Video format	PAL/NTSC (automatic)
Background lighting	LED
Size / aspect ratio	7" / 16:9
Brightness	500 cd/m ²
Resolution	800 x 480 pixels
Contrast	1:600
Monitor power consumption	appr. 10W
Monitor power consumption, incl. 4 cameras à 4W	appr. 26W
Camera inputs	4, incl. split screen display option
Day/night mode switching	automatic, sensor-controlled

passion for excellence.

Standard Operation

(Please see front cover for a complete overview)

Menu System

Display	46
Cameras	47
Views/Split and PIP Layout	48
Views/Trigger and Priority	49
System/Load Monitor Settings	50
System/Night Mode Settings	51
System/Trigger Input Settings	52



Display

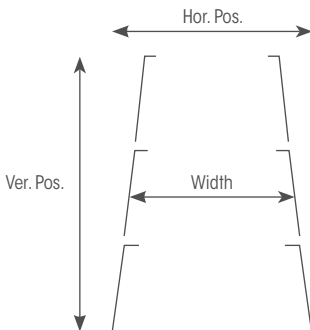
Cam1	Brightness	◀52▶
Cam2	Contrast	60
Cam3	Color	45
Cam4	NTSC Tint	53
Back		
Exit		

The **“Display”** menu allows you to adjust the brightness, contrast, color, and NTSC tint settings for each camera individually. Note: The “NTSC Tint” option is not available for PAL cameras.

Cameras

Cam1	Label	Camera 1
Cam2	Mirror	off
Cam3	Markings	on
Cam4		Hor. Pos.
Back		Ver. Pos.
Exit		Width

The **"Cameras"** menu allows you to name each camera individually. Upon activation of a camera, its name is displayed on-screen. The menu also provides options for mirroring the camera image and for adding markers to it. Markers can be positioned horizontally and vertically, and their distance to each other can be adjusted.



Views/Split and PIP Layout

Viewplaces

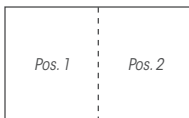
Cameraassignment (Pos. 1, Pos. 2, Pos. 3, Pos. 4)

Dual1	[Cam1 Cam2]
Dual2	[Cam3 Cam4]
Triple	[Cam1 Cam2 Cam3]
Quad	[Cam1 Cam2 Cam3 Cam4]
PiP	[Cam1 Cam2]

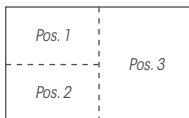
Back

Exit

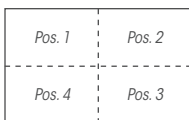
The **"Split and PIP Layout"** menu allows you to determine which camera will be shown in which screen position when using split/PIP views.



Dual1 / Dual2



Triple



Quad



PiP

Views/Trigger and Priority

Camera1	Prio1	Trigger1
Camera2	Prio2	Trigger2
Camera3	Prio3	Trigger3
Camera4	Prio4	Trigger4
Dual1	Prio5	-
Dual2	Prio6	-
Triple	Prio7	-
Quad	Prio8	-
PiP	Prio9	-
	Back	Exit

The **“Trigger and Priority”** menu allows you to determine which camera or which split screen view is to be activated by a trigger (for system connection cable trigger assignments, please refer to Step ⑥ of the Installation Instructions).

Priority settings determine which camera/split screen view is given priority, with “Prio 1” designating the highest priority. For example: If triggers 1 and 2 are activated simultaneously, the above setting will activate “Camera1”.

While priorities cannot be assigned more than once, triggers allow for multiple assignments. This means that depending on the existing cameras, different camera switching modes can be implemented. For example: The setting “Camera2-Prio3-Trigger2” for a rear-view camera on a tractor and the setting “Camera3-Prio2-Trigger2” for a rear-view camera on the trailer enable automatic switching between two rear-view cameras, depending on whether the trailer camera is connected or not.

System/Load Monitor Settings

Factory default
FOV 6 ECE R46 conform
FOV 5 & 6 ECE R46 conform
User defined

Back

Exit

The **"Load Monitor Settings"** menu allows you to load several predefined and stored settings.

- **Factory default**

Resets the monitor to its original settings.

- **FOV 6 ECE R46 conform**

Default setting for using the camera-monitor system to replace the front mirror according to field of vision Class VI (see ECE-R46 Installation Instructions).

- **FOV 5 & 6 ECE R46 conform**

Default setting for using the camera-monitor system to replace the front and roof mirrors according to field of vision Classes V and VI (see ECE-R46 Installation Instructions).

- **User defined**

Resets the monitor to the settings stored by the user.

System/Night Mode Settings

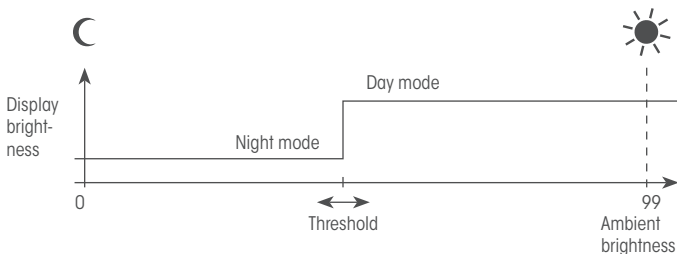
Brightness	50 %
Threshold	30 %

Back

Exit

The **"Night Mode Settings"** menu allows you to adjust the dimming settings for night-time operation. Using the "Brightness" option, you can select the setting for dimming the display during the night (the lower the setting, the darker the display).

The "Threshold" option determines the ambient brightness, level required to trigger switching between day and night modes. A low limit causes the monitor to switch from day to night mode when ambient brightness is low. A limit setting of 0 causes the monitor to operate in day mode continuously. A limit setting of 99 causes the monitor to operate in night mode continuously.



System/Trigger Input Settings

Trigger1	active high	0 ms
Trigger2	active high	0 ms
Trigger3	active high	0 ms
Trigger4	active high	0 ms

Back

Exit

The **“Trigger Input Settings”** menu allows you to adjust the trigger inputs to the connected vehicle signals. The following options are available:

- active high

The assigned view is activated when the trigger input is voltage present.

- active low

The assigned view is activated when the trigger input is no voltage present.

- speed

Trigger input 1 can be configured for processing a speed signal (tachograph terminal B7). The assigned view remains active until the set speed is exceeded.

This setting is only available at trigger 1.

For “active low” and “high” delay can be programmed in a millisecond (ms). This means that upon deactivation of the trigger signal, the assigned view remains active for X ms. For example, a delay is required, if a turn signal is to be used as a trigger, in this case, the recommended delay is 800 ms.

SurroundView Operation

(Please see front cover for a complete overview)

Menu System

Display	54
Cameras	55
Views/Split and PIP Layout	56
Views/Trigger and Priority	60
System/Load Monitor Settings	62
System/Night Mode Settings	63
System/Trigger Input Settings	64

The MEKRA SurroundView Monitor provides individual settings for each area of operation, including rotating and mirroring the camera image, displaying marker lines, as well as offering user-defined views for specific applications.



Display

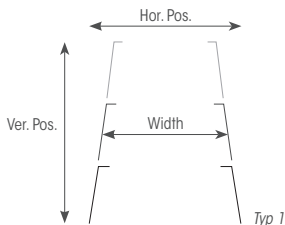
Cam1	Brightness	◀25▶
Cam2	Contrast	50
Cam3	Color	35
Cam4	NTSC Tint	53
Back		
Exit		

The “**Display**” menu allows you to adjust the brightness, contrast, color, and NTSC tint settings for each camera individually. Note: The “NTSC Tint” option is not available for PAL cameras.

Cameras

Cam1	Label	Camera 1
Cam2	Mirror	off
Cam3	Rotate	0 Deg
Cam4	Markings	off
Back		Hor. Pos.
Exit		Ver. Pos.
		Width

The “**Cameras**” menu allows you to name each camera individually. Upon activation of a camera, its name is displayed on-screen. The camera image on the monitor can be mirrored and rotated in 90° steps, furthermore markers can be shown in the picture, these can be positioned horizontally and vertically and their distance to each other can be adjusted.



Note: When working with marker line types in rotated images, please choose the position setting first, followed by the rotation setting, as the directions of movement will change with rotation.

<p>Typ 2</p>	<p>Typ 3</p>
<p>Typ 4</p>	<p>Typ 5</p>

Views/Split and PIP Layout

<i>Viewplaces</i>	<i>Selection of Views</i>	<i>Cameraassignment (Pos. 1, 2, 3, 4)</i>
View1	Single	[C1]
View2	Single	[C2]
View3	Dual1	[C1 C2]
View4	Dual1	[C3 C4]
View5	PiP6	[C1 C2]
View6	Triple1	[C3 C1 C2]
View7	Triple2	[C1 C4 C2]
View8	Quad1	[C1 C2 C3 C4]
View9	Quad3	[C1 C2 C3 C4]
	Back	Exit

The “**Split und PIP Layout**” menu allows you to determine which camera will be shown in which screen position when using split/PIP views.

On the following pages you will find various configuration options.

Views for view settings 1–9 can be selected in the center column. Additionally, the system provides fixed views for specific driving situations. These are pre-configured settings which cannot be changed by using functions such as mirroring, rotation and marker lines.

In the right-hand column, cameras can be assigned to specific positions in the various views. Additionally, camera images can be replaced by placeholder colors (B1, B2).

Views/Split and PIP Layout

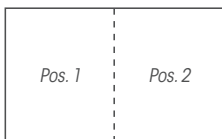
Viewselection



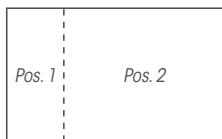
Single



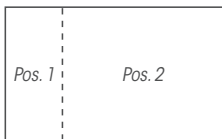
Rear



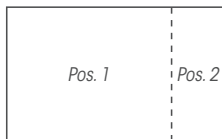
Dual1



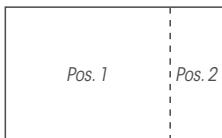
Dual2



Dual2SCZ

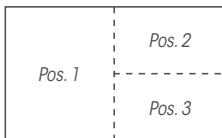


Dual3

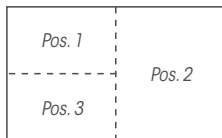


Dual3SCZ

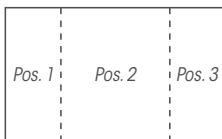
Views/Split and PIP Layout



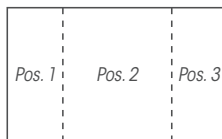
Triple1



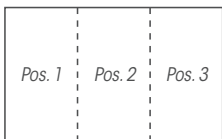
Triple2



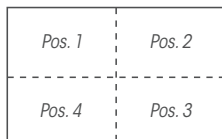
Triple3



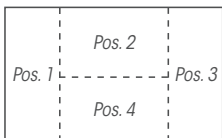
Triple3SCZ



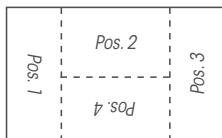
Triple4



Quad1

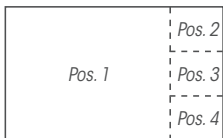


Quad2

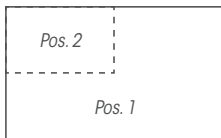


Quad2SCZ

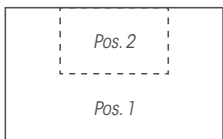
Views/Split and PIP Layout



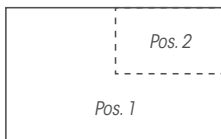
Quad3



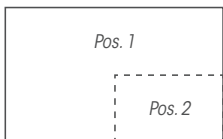
PiP1



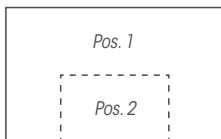
PiP2



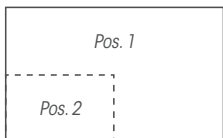
PiP3



PiP4



PiP5



PiP6

* Stand 07/2015, subject to change

Views/Trigger and Priority

Single	Prio1	Trigger 1
Single	Prio2	Trigger 2
Dual1	Prio3	Trigger 3
Dual1	Prio4	Trigger 4
PiP6	-	-
Triple1	-	-
Triple2	-	-
Quad1	-	-
Quad3	-	-
	Back	Exit

The “**Trigger and Priority**” menu allows you to determine which camera or which split screen view is to be activated by a trigger (for system connection cable trigger assignments, please refer to Step ⑥ of the Installation Instructions).

Views/Trigger and Priority

Priority settings determine which camera/split screen view is given priority, with "Prio 1" designating the highest priority. For example: If triggers 1 and 2 are activated simultaneously, the above setting will activate "Camera1".

While priorities cannot be assigned more than once, triggers allow for multiple assignments. This means that depending on the existing cameras, different camera switching modes can be implemented. For example: The setting "Camera2-Prio3-Trigger2" for a rear-view camera on a tractor and the setting "Camera3-Prio2-Trigger2" for a rear-view camera on the trailer enable automatic switching between two rear-view cameras, depending on whether the trailer camera is connected or not.

System/Load Monitor Settings

Factory default

SurV - sidecameras fullsize

SurV - sidecameras zoomed

User defined 1

User defined 2

User defined 3

User defined 4

The “Load Monitor Settings” menu allows you to load several predefined and stored settings.

- **Factory default**

Resets the monitor to its shipping state.

- **SurV – side view cameras full image / SurV – side view cameras zoomed**

These settings were specifically developed for camera monitor systems which display side view camera images in full (“full size”) and/or enlarged (“zoom”).

- **Camera mapping**

Camera1: front, Camera2: rear, Camera3: side view camera – left, Camera4: side view camera – right

- **User defined**

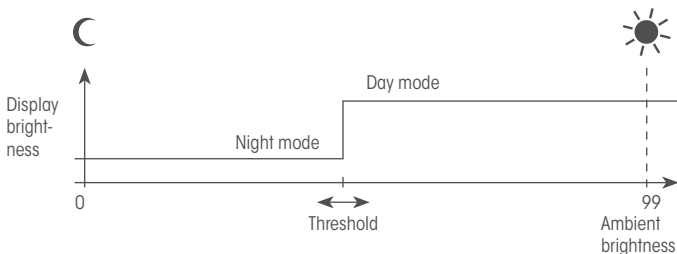
Resets the monitor to the settings stored by the user.

System/Night mode settings

Brightness	50 %
Threshold	10 %

The **"Night Mode Settings"** menu allows you to adjust the dimming settings for night-time operation. Using the **"Brightness"** option, you can select the setting for dimming the display during the night (the lower the setting, the darker the display).

The **"Threshold"** option determines which ambient brightness will trigger switching between day and night modes. A low limit causes the monitor to switch from day to night mode when ambient brightness is low. A limit setting of 0 causes the monitor to operate in day mode continuously. A limit setting of 99 causes the monitor to operate in night mode continuously.



System/Trigger Input Settings

Trigger 1	active high	0 ms
Trigger 2	active high	0 ms
Trigger 3	active high	0 ms
Trigger 4	active high	0 ms
Trigger 5	-	-
Trigger 6	-	-

Back

Exit

The **"Trigger Input Settings"** menu allows you to adjust the trigger inputs to the connected vehicle signals. The following options are available:

- **active high**

The assigned view is activated when the trigger input is voltage present.

- **active low**

The assigned view is activated when the trigger input is no voltage present.

- **speed**

Trigger input 1 can be configured for processing a speed signal (tachograph terminal B7). The assigned view remains active until the set speed is exceeded.

This setting is only available for trigger 1.

For "active low" and "high" a millisecond (ms) delay can be programmed. This means that upon deactivation of the trigger signal, the assigned view remains active for X ms. For example, a delay is required, if a turn signal is to be used as a trigger. In this case, the recommended delay is 800 ms.

ECE-R46.03 Installation Instructions

Apply to **MEKRA CMS (Camera-Monitor System) 1301**
 Component Type-Approval Number: S(E)031310

The CMS, consisting of the components listed below, covers the field of vision requirements of a Class VI front mirror, a Class V close-proximity mirror, as well as a combined Class V+VI for vehicle categories M1, M2, M3, and N1, N2, N3 according to the provisions of ECE-R46, i.e. all the mirrors mentioned may be replaced with the MEKRA CMS.

Monitor

TFT monitor 7", 4 Camera inputs
Item number: 241301002099



Monitor

Camera 100°

Item number: 281301005099
281301006099

Camera 120°

Item number: 281301003099
281301004099



Cameras

Standard
 camera bracket

Item number:
111301017099

Design
 camera bracket

Item number:
111301018099

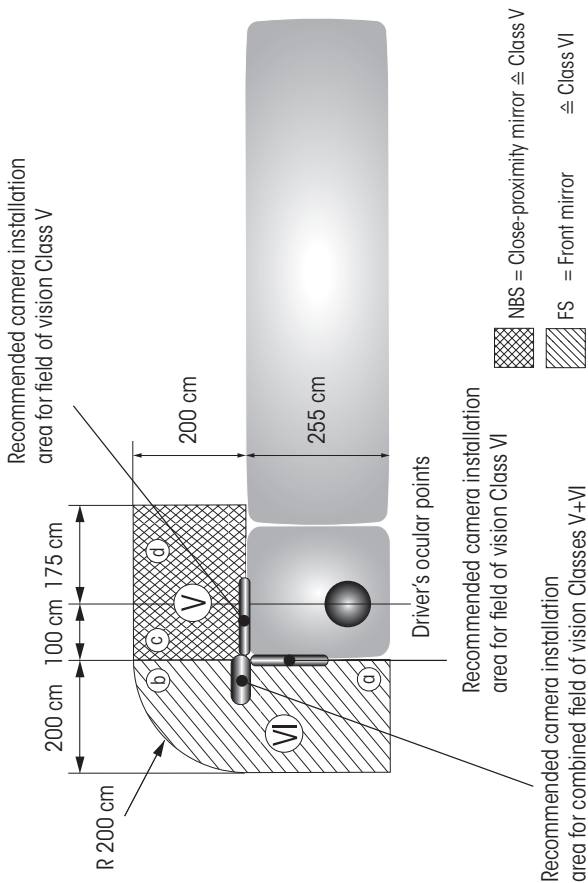
Bus mirror
 bracket

291 front bottom L/R
Item number: 112910018000 / 9000
 291 front top L/R
Item number: 112910003000 / 8000



Camera bracket

Figure 1: Field of vision Classes V (close-proximity mirror)
+ VI (front mirror)



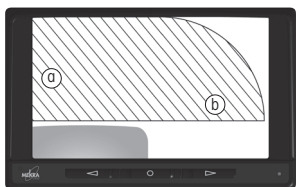
Compliant Installation Location

The camera's minimum and maximum vehicle installation heights above the road surface depend on the viewing distance (i.e. the distance between eye and monitor). Please refer to the tables below to determine the appropriate heights for your viewing distance.

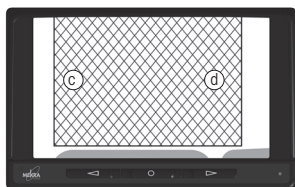
Notes:

- The camera's minimum installation height above the road surface takes into account the largest possible representation of the legally required field of vision (see Figure 1) on the monitor according to Figure 2.
- The camera's maximum installation height above the road surface takes into account the object's visibility on the monitor which decreases with increasing distance between object and camera.
- The tables and representations are based on a vehicle that is 255 cm wide.

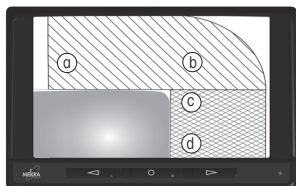
Figure 2: Recommended on-screen field of vision representation



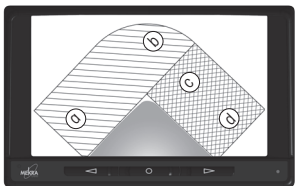
Field of vision VI



Field of vision V



Combined field of vision V + VI



Combined field of vision V + VI

Usage Scenario: Replacing the Front Mirror (Field of Vision VI)

After ignition, field of vision VI must display up to a vehicle speed of 10 km/h.

Camera 100° and Monitor*

With a viewing distance between eye and monitor of [cm]	50	100	150	200	250
minimum installation height above road surface [cm]	220	220	220	220	220
maximum installation height above road surface [cm]	400	400	400	370	320

Camera 120° and Monitor*

With a viewing distance between eye and monitor of [cm]	50	100	150	200	250
minimum installation height above road surface [cm]	200	200	200	200	200
maximum installation height above road surface [cm]	400	400	370	340	267

Field of Vision VI: Connections and Configuration

Load the default setting for FOV 6 ECE R46 (see p. 38), and connect the CMS according to the following table.

Camera input	Cameras
1	Front camera
2	Rear camera 1 (tractor)
3	Rear camera 2 (trailer)
4	Aux
Trigger	Vehicle signal
1	V signal (terminal B7)
2	Reverse gear
3	-
4	Aux

Usage Scenario: Replacing the Close-Proximity Mirror (Field of Vision V)

After ignition, field of vision V must display continuously.

Camera 100° and Monitor*

With a viewing distance between eye and monitor of [cm]	50	100	150	200	250
minimum installation height above road surface [cm]	140	140	140	140	140
maximum installation height above road surface [cm]	400	400	400	370	320

Camera 120° and Monitor*

With a viewing distance between eye and monitor of [cm]	50	100	150	200	250
minimum installation height above road surface [cm]	115	115	115	115	115
maximum installation height above road surface [cm]	400	400	370	340	267

Field of Vision V: Connections and Configuration

Load the default setting for FOV 6 ECE R46 (see p. 38), and connect the CMS according to the following table.

Camera input	Cameras
1	Close-proximity camera
2, 3, 4	-

Trigger	Vehicle signal
1	Do not connect
2, 3, 4	-

*Versions see page 65

Usage Scenario: Field of Vision V + VI With One Camera

Camera 100° and Monitor*

With a viewing distance between eye and monitor of [cm]	50	100	150	200	250
minimum installation height above road surface [cm]	290	290	290	290	290
maximum installation height above road surface [cm]	400	400	400	370	320

Camera 120° and Monitor*

With a viewing distance between eye and monitor of [cm]	50	100	150	200	250
minimum installation height above road surface [cm]	235	235	235	235	----
maximum installation height above road surface [cm]	400	400	370	340	----

Camera 100°, Bus mirror bracket, Monitor*

With a viewing distance between eye and monitor of [cm]	50	100	150	200	250
minimum installation height above road surface [cm]	322	322	322	322	322
maximum installation height above road surface [cm]	400	400	400	370	320

Camera 120°, Bus mirror bracket, Monitor*

With a viewing distance between eye and monitor of [cm]	50	100	150	200	250
minimum installation height above road surface [cm]	322	322	322	322	----
maximum installation height above road surface [cm]	400	400	370	340	----

Field of Vision V + VI With One Camera: Connections and Configuration

Camera input	Cameras
1	Front camera
2, 3, 4	-
Trigger	Vehicle signal
1	Do not connect
2, 3, 4	-

Usage Scenario: Replacing the Front Mirror and the Close-proximity Mirror (Field of Vision V + VI) With Two Cameras

For camera installation locations, please refer to the usage scenarios for front mirror replacement and close-proximity mirror replacement.

Field of Vision V + VI With Two Cameras: Connections and Configuration

Load the default setting for FOV 5 & 6 ECE R46 (see p. 38), and connect the CMS according to the following table.

Camera input	Cameras
1	Front camera
2	Rear camera 1 (tractor)
3	Rear camera 2 (trailer)
4	Close-proximity camera
Trigger	Vehicle signal
1	V signal (terminal B7)
2	Reverse gear
3	-
4	Do not connect

Additional Information

Camera Installation

We recommend mounting the camera bracket horizontally. The camera should be secured to the vehicle in such way that, as a minimum, the hatched field of vision shown in Figure 1 (depending on the respective field of vision Class) can be seen on-screen. In addition, the camera should be mounted in such a way that the field of vision covers the entire display area of the monitor (see Figure 2). Make sure that no more than 10 % of the field of vision is concealed by components attached to the vehicle (e.g. mirrors).

Monitor Installation

When mounting the monitor, the following considerations require your utmost attention:

- Select a mounting location within the same line of vision as the exterior mirrors on the right side of the vehicle.
- Shield the monitor screen from extraneous light as much as possible.
- Make sure that the monitor can be viewed vertically.



Follow the monitor and camera installation instructions. For further details, consult the respective user manuals.



A camera-monitor system is subject to limitations which may require the driver to be more attentive and alert, particularly under the following conditions:

- If the camera lens is subjected to bright light sources/sunlight, the image displayed on screen may be affected in such a way that it becomes more difficult to make out objects and persons.
- Extraneous light has a wash-out effect (reduced contrast) on the image displayed on screen which can also make it harder to make out objects and persons.
- This camera-monitor system is not a night vision device. It provides person/object visibility comparable to that of a traditional front or close-proximity mirror.

Legende Legend

Display / Display

Helligkeit / *Brightness*

Einstellung der Bildhelligkeit, Zahlenwert von 0–99 / *Set monitor brightness, on a scale from 0–99*

Kontrast / *Contrast*

Einstellung des Kontrastes, Zahlenwert von 0–99 / *Set contrast, on a scale from 0–99*

Farbe / *Color*

Einstellung der Farbe, Zahlenwert von 0–99 / *Set color, on a scale from 0–99*

NTSC Tint / *NTSC Tint*

Farbkorrekturen (nur für NTSC) / *Color correction (NTSC only)*

Kameras / Cameras

Name / *Label*

frei definierbarer Name einer Kamera, z. B. Front, Rear1, Rear2, Side anstatt der Standardbezeichnung / *Define a customized camera name (e.g. Front, Rear1, Rear2, Side) to be used in place of the system default*

Spiegelung / *Mirror*

legt für alle Views fest, ob die Kamera gespiegelt wird oder nicht / *Activate camera mirroring for selected views when required*

Markierung / *Markings*

Einblenden und Positionieren von Markierungen in Form zweier Linien angeordnet als Fahrkorridor / *Display and position two line markers to represent the driving corridor*

Ansichten / Views

Split und PIP Anordnung / *Split and PIP Layout*

Konfiguration der Mehrfachansichten, Auswahl der Kameras / *Configure multiple views, camera selection*

Trigger und Prioritäten / *Trigger and Priority*

Aktivierungsbedingungen und Rangfolge der Ansichten / *Set activation conditions and prioritization of views*

Smart View Selection / *Smart View Selection*

Ansichten mit nicht angeschlossenen Kameras werden nicht angezeigt / *Views with empty camera slots will not be shown*

System / System

Warnrahmen / *Warning Frames*

Anzeige externer Warnungen (optional) / *Display of external distance warnings (optional)*

Speichere Einstellungen / *Save Monitor Settings*

Speichern der aktuellen Monitoreinstellungen in den benutzerdefinierten Einstellungen / *Save current monitor settings in custom user settings*

Lade Einstellungen / *Load Monitor Settings*

Laden einer Monitoreinstellung / *Load a monitor setting*

Nacht Einstellungen /

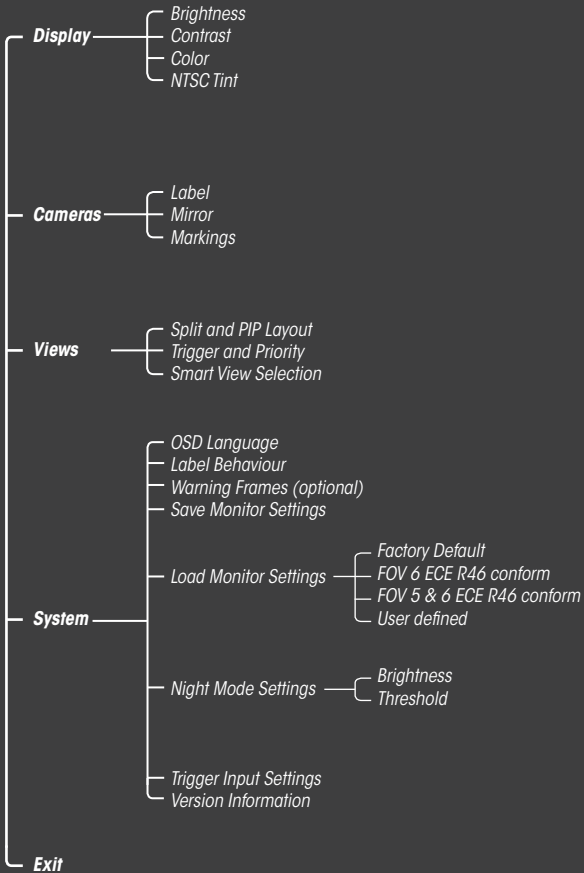
Einstellung Tag/Nacht Modus / *Set day/night mode*

Night Mode Settings

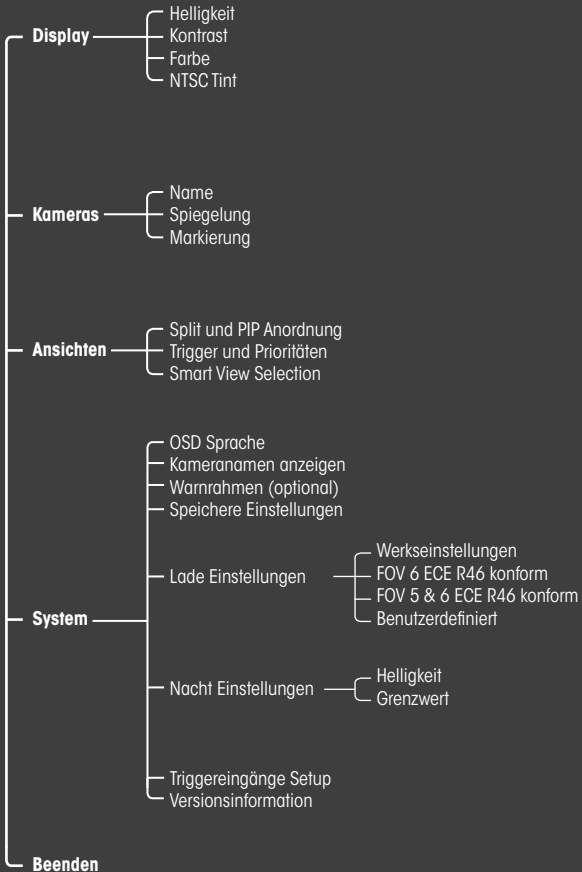
Triggereingänge Setup / *Trigger Input Settings*

Konfiguration der Trigger Inputs / *Configure trigger inputs*

Menutree



Menübaum





MEKRA Lang GmbH & Co. KG

Buchheimer Straße 4

D-91465 Ergersheim

Tel. +49 (0) 9847 / 989 - 0

www.mekra.de

Version 1.2 Date 07/2015