

**15,0“ XGA LCD Monitor**  
**DuraVision™ DV1508-001**  
**DuraVision™ DV1508-003**  
mit Kontrollerkarte C118



*English version  
starting on page 29*



Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten.

© 2010 All rights reserved

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Übersicht.....</b>	<b>5</b>
1.1	Aufbau des Handbuchs.....	6
1.2	Warn- und Sicherheitshinweise.....	7
1.3	Hinweis zur Handhabung elektrostatisch gefährdeter Baugruppen.....	8
<b>2</b>	<b>Inbetriebnahme allgemein.....</b>	<b>9</b>
2.1	Auspacken und Überprüfen der Einzelteile.....	9
2.2	Installation des Monitors.....	9
2.3	Anschluss des Gerätes und Steckerbelegung.....	11
2.3.1	DVI-Schnittstelle.....	12
2.3.2	VGA-Schnittstelle.....	13
2.3.3	FBAS Schnittstelle:.....	13
2.3.4	S-Video Schnittstelle:.....	13
2.3.5	Service Schnittstelle RS232.....	14
2.3.6	Stromversorgung.....	14
2.3.6.1	Spannungsversorgung 12 V <sub>DC</sub> .....	14
2.3.6.2	Installation AC/DC-Netzteil (bei DV1508-001).....	14
2.4	Elektrische Inbetriebnahme.....	15
<b>3</b>	<b>Bedienung und Abgleich.....</b>	<b>16</b>
3.1	Lage der Bedien- und Abgleichelemente.....	16
3.2	OSD-Menü / Quick-OSD-Menü.....	17
3.2.1	Quick-OSD-Menü.....	18
3.2.2	OSD Menü.....	19
3.2.2.1	Struktur des On Screen Display Menü (Analog/VGA).....	20
3.2.2.2	Struktur des On Screen Display Menü (Digital/DVI).....	24
3.2.2.3	Struktur des On Screen Display Menü (Video).....	25
3.2.2.4	Bild in Bild Möglichkeiten.....	25
<b>4</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>26</b>
4.1	Displaymodul.....	26
4.2	Stromversorgung.....	26
4.3	Betriebsbedingungen.....	26
4.4	Geräteschutz.....	26
4.5	Gehäuse.....	27
4.6	Eingangssignal.....	27
4.6.1	Analog VGA.....	27
4.6.2	Digital DVI.....	27
4.6.3	Video (FBAS/S-Video).....	27
4.7	EU Konformitätserklärung über die EMV.....	28



## Abbildungen

Abb. 1: Abmessungen des DV1508-001 (mit AC-Spannungsversorgung) .....	10
Abb. 2: Abmessungen des DV1508-003 (ohne AC-Spannungsversorgung) .....	11
Abb. 3: Lage der Bedien- und Abgleichelemente (DV1508-001) .....	16
Abb. 4: Lage der Bedien- und Abgleichelemente (DV1508-003) .....	17

## 1 Übersicht

Der LCD-Monitor DV1508 wurde speziell für den industriellen Bereich entwickelt und konstruiert. Er findet sein Einsatzgebiet in Industriesystemen mit speziellen Anforderungen, wie Resistenz gegenüber elektromagnetischer Strahlung. Mit dem IP65-Schutz an der Front wird eine weitere industrielle Anforderung erfüllt. Die beiden Videoschnittstellen (FBAS/S-Video) ermöglichen den Einsatz bei Videoüberwachungen.

Durch die kompakte Bauweise eröffnet sich dem DV1508 ein breites Einsatzspektrum, das sich vom klimatisierten Rechnerraum hinter einer Schaltschranktür bis hin zum maschinennahen Einsatz in einem speziell geschützten Gehäuse erstreckt.

Durch Einsatz der zukunftsweisenden LCD-Technologie in diesem Monitor sind Verzerrungen der Bildgeometrie und Farbflecken kein Thema mehr. Der LCD-Monitor liefert selbst bei niedrigen Bildwechselfrequenzen von 50 Hz noch flimmerfreie Bilder. Somit wird der DV1508 auch höchsten ergonomischen Ansprüchen gerecht.

Der DV1508 kann bis zu 16,2 Mio. Farben gleichzeitig darstellen. Damit sind Darstellungen von Echtfarbbildern und Videos ohne Probleme möglich. Der DV1508 ist mit einer Kontrollerkarte bestückt, die es ermöglicht, ihn mit einem Standard analogen VGA- oder DVI-I-Signal (analog VGA und TMDS) anzusteuern. Die Kompatibilität zu herkömmlichen CRT-Monitoren ist somit gewährleistet.

Der Abgleich des Gerätes erfolgt über ein übersichtlich gestaltetes OSD. Durch die Funktion „Automatischer Abgleich“ gehören langwierige Einstellungen der Vergangenheit an. Ein Knopfdruck und der Monitor führt seinen Abgleich selbst durch.

Der DV1508 ist mit einem aktiven 15,0“-TFT-Displaymodul ausgerüstet. Die physikalische Auflösung beträgt 1024 x 768 Pixel. Eingangssignale mit niedriger Auflösung können formatfüllend dargestellt werden (Up-Scaling). Analog können Signale mit höheren Auflösungen vollständig angezeigt werden (Down-Scaling).

Durch das integrierte Power-Managementsystem VESA DPMS wird der Leistungsverbrauch bei Abschalten der Synchronisationssignale vom Rechnersystem gegenüber dem „Normalbetrieb“ erheblich gesenkt.

Es gibt zwei Grundgeräteausrüstungen:

- mit AC Spannungsversorgung DV1508-001
- ohne AC Spannungsversorgung DV1508-003

## 1.1 Aufbau des Handbuchs

Das vorliegende Handbuch soll bei der Installation und Bedienung des LCD-Monitors hilfreich zur Seite stehen. Es wurde so strukturiert, dass auch unerfahrene Anwender alle notwendigen Informationen erhalten. Die Kapitel sind übersichtlich nach Themenbereichen geordnet.

Im Einzelnen gliedert sich das Handbuch wie folgt:

- Kapitel 1** Einführung  
Dieses Kapitel gibt eine kurze Beschreibung des DV1508. Weiterhin wird auf Eigenschaften, Einsatzbereich und Besonderheiten hingewiesen.
- Kapitel 2** Inbetriebnahme  
Hier geht es im Wesentlichen um vorbereitende Arbeiten wie den Einbau / die Aufstellung des Gerätes und seine Verkabelung.
- Kapitel 3** Bedienung  
Dieses Kapitel beschreibt alle Bedien- und Abgleichelemente des DV1508.
- Kapitel 4** Technische Daten  
In diesem Kapitel werden alle technischen Daten wie Abmessungen, Spannungsversorgung, Umweltbedingungen und EMV-Daten dargestellt.

Wichtig: Wir sind stets bemüht, die Qualität der Dokumentationen dem hohen Standard der Produkte anzupassen. Wir sind dankbar für jegliche Unterstützung seitens unserer Kunden.

Achtung: In diesem Handbuch wird die Standardausführungen des Monitors DV1508 beschrieben. Bei kundenspezifischen Ausführungen bezüglich Hard- und/oder Software sind Abweichungen möglich.

## 1.2 Warn- und Sicherheitshinweise

### ***Transport***

Der Transport sollte ausschließlich in der Originalverpackung vorgenommen werden. Nur so ist das Gerät optimal vor Stößen und Schlägen geschützt.

### ***Aufstellung***

Bei der Inbetriebnahme muss beachtet werden, dass durch den Transport bzw. die Lagerung, keine Feuchtigkeit (Betauung) im Gerät entstanden ist. Weitere zur Aufstellung wichtige Daten sind dem Kapitel „Technische Daten“ zu entnehmen.

### ***EMV***

Das vorliegende Gerät dient als Einbaukomponente in einer industriellen Anwendung. Der Betreiber der Gesamtanlage ist zur Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit nach dem EMV-Gesetz angehalten.

### ***Reparaturen***

Vor dem Öffnen des Gerätes ist die Versorgungsspannung abzuschalten. Das Öffnen ist nur von autorisiertem Fachpersonal durchzuführen.

Erweiterungen oder Änderungen des Gerätes können das System beschädigen oder das EMV-Verhalten beeinflussen.

### ***Reinigung***

Vor der Reinigung ist das Gerät vom Netz zu trennen. Bei stärkerer Verschmutzung kann der LCD-Monitor mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel gesäubert werden. Es ist darauf zu achten, dass bei der Reinigung keine Flüssigkeiten durch Öffnungen in das Geräteinnere gelangen.

Die Verwendung von Scheuerpulver und kunststofflösenden Reinigungsmitteln ist strikt zu unterlassen. Der Innenraum darf nur von einem Servicetechniker gereinigt werden.

## 1.3 Hinweis zur Handhabung elektrostatisch gefährdeter Baugruppen

Die meisten Baugruppen innerhalb des LCD-Monitors DV1508 besitzen Bauelemente, die durch elektrostatische Spannungen zerstört werden können. Auch können an den Baugruppen solche Defekte auftreten, die nicht direkt zu einem kompletten Ausfall des Monitors führen.

Wenn Sie (nur Service-Personal) solche Baugruppen handhaben, sollten Sie folgende Hinweise befolgen:

- Wenn elektronische Baugruppen gehandhabt werden, ist für eine statische Entladung zu sorgen. Dies kann zum Beispiel durch das Berühren von geerdeten Gegenständen erreicht werden.
- Gleiches gilt natürlich für zu benutzendes (schutzisoliertes) Werkzeug. Dieses muss ebenfalls an einem geerdeten Gegenstand entladen werden.
- Wenn Baugruppen aus dem System entfernt oder hinzugefügt werden, muss das Gerät immer abgeschaltet bzw. spannungsfrei sein (Netzstecker ziehen).
- Die gefährdeten Baugruppen sollten zur Sicherheit immer am Rand angefasst werden. Das Berühren von Leiterbahnen und Anschlussstiften ist zu vermeiden.



## 2 Inbetriebnahme allgemein

Die Vorbereitung zur Inbetriebnahme des Monitors umfasst im Einzelnen folgende Punkte:

- Auspacken
- Überprüfung auf Beschädigung der Komponenten
- Vergleichen der gelieferten Komponenten mit dem Lieferschein
- Verkabelung mit dem Rechnersystem und der Stromversorgung
- Einbau in Ihr System, unter Berücksichtigung technischer und ergonomischer Gesichtspunkte

### 2.1 Auspacken und Überprüfen der Einzelteile

Nach Auspacken aller gelieferten Komponenten sind diese auf Vollständigkeit und Transportschäden (Sichtkontrolle) zu überprüfen. Sollten hierbei Mängel festgestellt werden, benachrichtigen Sie bitte die im Lieferschein ausgewiesene Serviceabteilung. Sie sollten die Lieferscheinnummer, Seriennummer und Mängelbeschreibung bereithalten.

Für einen späteren Transport des Gerätes ist die Originalverpackung aufzubewahren.

### 2.2 Installation des Monitors

Beim Einbau des Gerätes sind für einen sicheren und störungsfreien Betrieb folgende Punkte zu berücksichtigen:

#### ***Umgebungstemperatur***

Um eine ausreichende Wärmeabgabe zu gewährleisten, sollte um das Gehäuse des DV1508 die Luft frei strömen können. Weiterhin sollte gewährleistet sein, dass an dem Gehäuse ein Luftaustausch stattfinden kann. Dies gilt insbesondere im Bereich der Rückwand des Systems.

Bitte bedenken Sie, dass eine überhöhte Temperatur zum Defekt bzw. zur erheblichen Verkürzung der Lebensdauer des Monitors führen kann.

#### ***EMV-Abstrahlung***

Der TFT Monitor wurde für industrielle Anwendungen entwickelt. Der Betreiber der Gesamtanlage ist zur Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit nach dem EMV-Gesetz angehalten.

#### ***Sicherheitsaspekte***

Alle Spannungs- und Signalanschlüsse sind nach den gültigen Rechtsvorschriften auszuführen.



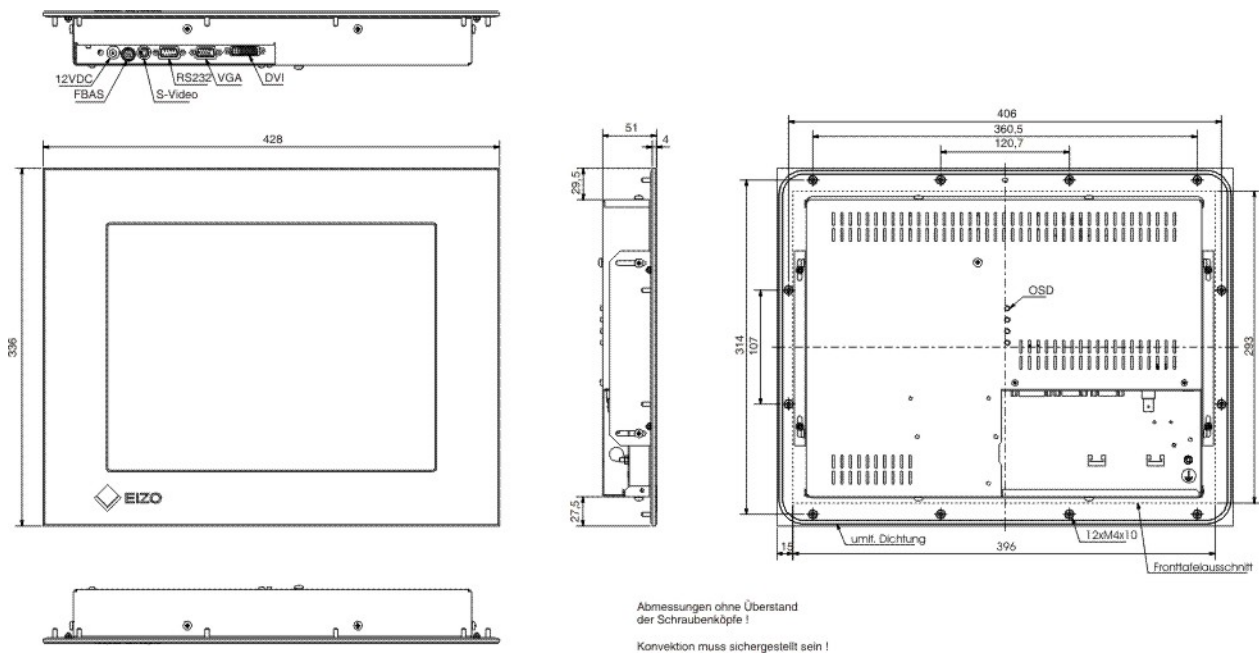


Abb. 2: Abmessungen des DV1508-003 (ohne AC-Spannungsversorgung)

## 2.3 Anschluss des Gerätes und Steckerbelegung

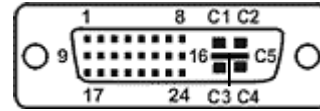
Bevor Sie den DV1508 an die Stromversorgung anschließen, sollte überprüft werden, ob der Stecker für das Signal korrekt angesteckt und verschraubt ist.

Der Monitor kann danach direkt mit der Stromversorgung (auf Polarität der Versorgungsspannung achten) verbunden werden. Wenn ein Signal am Monitor anliegt, wird das Bild direkt auf dem Schirm dargestellt.

## 2.3.1 DVI-Schnittstelle

Die DVI-Schnittstelle ist mit einem 29-poligen DVI-Stecker realisiert.

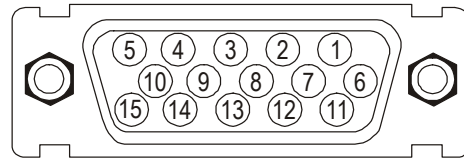
Pin	Signal
1	TMDS-Data 2 -
2	TMDS-Data 2 +
3	TMDS-Data Shield 2 (GND)
4	-
5	-
6	DDC-CLK
7	DDC-DATA
8	Analogue V-Sync.
9	TMDS-Data 1 -
10	TMDS-Data 1 +
11	TMDS-Data Shield 1 (GND)
12	-
13	-
14	+5 V Power (In)
15	GND
16	Hot Plug Detect
17	TMDS-Data 0 -
18	TMDS-Data 0 +
19	TMDS-Data Shield 0 (GND)
20	-
21	-
22	TMDS-CLK Shield (GND)
23	TMDS-CLK +
24	TMDS-CLK -
C1	Analog Rot
C2	Analog Grün
C3	Analog Blau
C4	Analog H-Sync.
C5	Analog GND



## 2.3.2 VGA-Schnittstelle

Die VGA-Schnittstelle ist mit einem Standard-15-poligen HD-D-SUB-Stecker realisiert.

Pin	Signal
1	Video-Eingang ROT
2	Video-Eingang GRÜN
3	Video-Eingang BLAU
4	Frei
5	Frei
6	GND (ROT)
7	GND (GRÜN)
8	GND (BLAU)
9	Frei
10	GND
11	Frei
12	Frei
13	H-Sync.
14	V-Sync.
15	Frei



## 2.3.3 FBAS Schnittstelle:

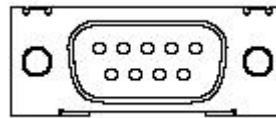
Pin	Signal
1	Video (FBAS)
2	GND

## 2.3.4 S-Video Schnittstelle:

Pin	Signal
1	GND Luminance
2	GND Chrominance
3	Luminance
4	Chrominance

## 2.3.5 Service Schnittstelle RS232

Pin	Signal
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI



## 2.3.6 Stromversorgung

Die Stromversorgung des DV1508 erfolgt wahlweise über einen 12 V<sub>DC</sub>-Anschluss oder ein AC/DC-Netzteil.

### 2.3.6.1 Spannungsversorgung 12 V<sub>DC</sub>

Der Anschluss ist eine 3,2 mm DC-Buchse.

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
○	GND	Spannungseingang GND
●	+12V	Spannungsversorgung +12 VDC

### 2.3.6.2 Installation AC/DC-Netzteil (bei DV1508-001)

Das Kabel der Ausgangs-Spannung (12 V<sub>DC</sub>) von AC/DC-Netzteil wird direkt in die 12 V<sub>DC</sub> Versorgungsspannungsbuchse und sollte mit einer Zugentlastung (Kabelschelle) gesichert werden.

Das AC/DC-Netzteil wird mit einem Bügel auf der Rückseite des Gerätes befestigt.



## 2.4 Elektrische Inbetriebnahme

Bevor Sie den Monitor an die Stromversorgung anschließen, sollte überprüft werden, ob der Stecker für das Graphik- bzw. Video-Signal korrekt angesteckt und verschraubt ist.

Der Monitor kann danach direkt an die Versorgungsspannung angeschlossen werden. Sobald ein gültiges Graphik- bzw. Video-Signal erkannt wurde, wird das Bild auf dem Display dargestellt.

Zeigt das Gerät nach dem Einschalten kein Bild, kann dies mehrere Ursachen haben:

- kein gültiges Eingangssignal angeschlossen
- fehlendes Synchronisationssignal
- Horizontal- und Vertikalsynchronisationssignale sind vertauscht
- fehlerhafte Einstellungen im On-Screen-Menü

## 3 Bedienung und Abgleich

In diesem Kapitel werden alle Bedien- und Abgleichelemente und deren Funktion vorgestellt.

### 3.1 Lage der Bedien- und Abgleichelemente

Die Bedienelemente sind an der Rückseite des Gerätes. Die 4 Tasten dienen zur Steuerung und Auswahl des OSD-Menüs.

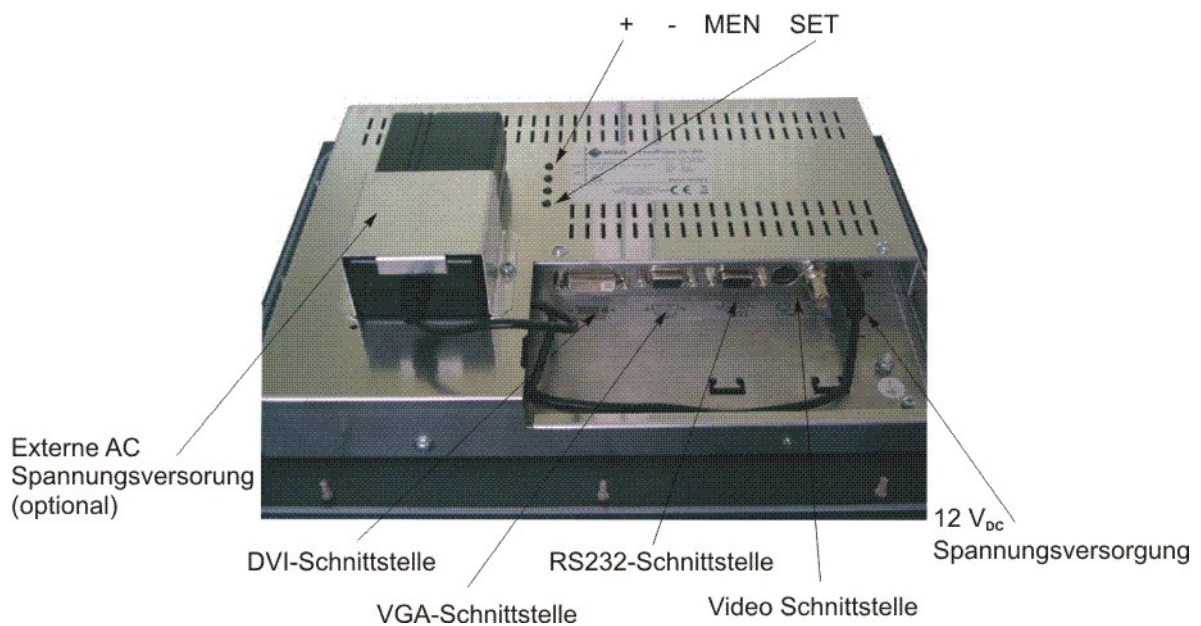


Abb. 3: Lage der Bedien- und Abgleichelemente (DV1508-001)



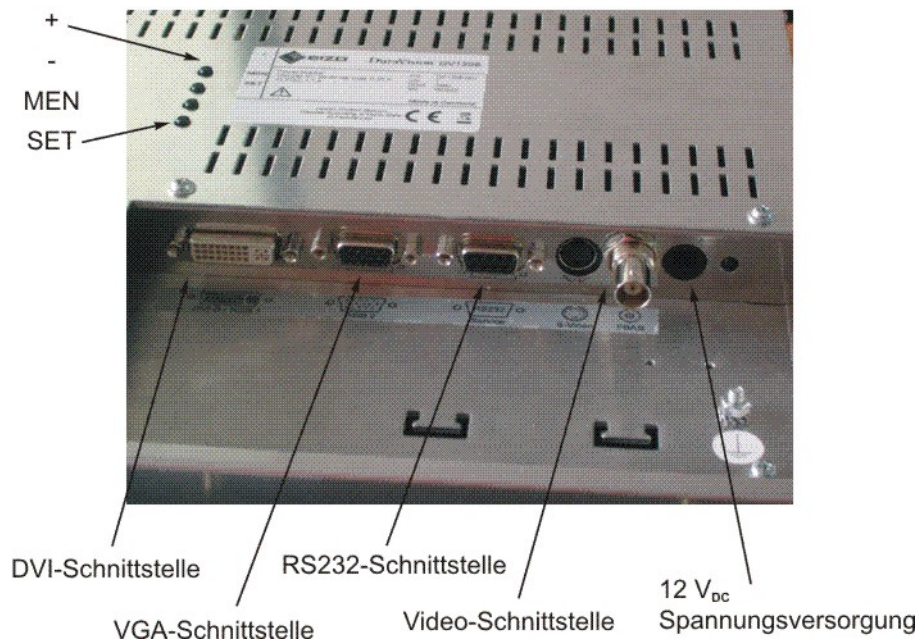


Abb. 4: Lage der Bedien- und Abgleichelemente (DV1508-003)

In den Kapiteln 3.2.1 und 3.2.2 sind die Funktionen der Tasten beschrieben.

## 3.2 OSD-Menü / Quick-OSD-Menü

Das „ON Screen Display“-Menü (OSD) ist eine graphische Oberfläche mit der alle Einstellungen des Monitors vorgenommen werden können. Zur Steuerung des OSD sind nur die vier Tasten notwendig (siehe Abb. 4).

Zusätzlich zu dem **OSD-Menü** (Kap. 3.2.2) besteht die Möglichkeit, die wichtigsten Funktionen über einen Schnellzugriff zu verändern, das sogenannte **Quick-OSD-Menü** (Kap. 3.2.1).

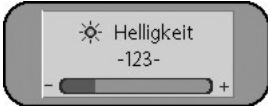
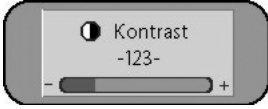
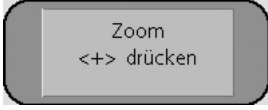

## 3.2.1 Quick-OSD-Menü

Die Tasten haben folgende Funktion(en):

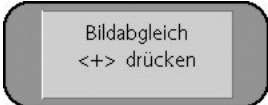
Taste	Funktion
<+>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quick-OSD-Menü-Aufruf</li> <li>• Einstellparameter erhöhen</li> <li>• Auswahl der Eingangsquelle</li> <li>• Automatischen Bildabgleich durchführen</li> </ul>
<->	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellparameterwert erniedrigen</li> </ul>
MENÜ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Funktion im Quick-OSD-Menü</li> </ul>
SET	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quick-OSD-Menü-Aufruf:</li> <li>• Einstellen von Kontrast, Helligkeit</li> </ul>

Folgende Einstellungen können über das Quick-OSD-Menü durchgeführt werden:

Aufruf durch die Taste <SET>

Funktion	Einstellen/Einstellwert	Beschreibung
	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Helligkeit einstellen
	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Kontrast einstellen
	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Zoom einstellen Vergrößerung des Bildschirminhaltes. Dieses Quickmenü verfügt über zusätzliche Untermenüs, die eine Verschiebung des „gezoomten“ Bildausschnittes ermöglichen.
	Einstellbereich klein, mittel, groß	Bild-in-Bild einstellen Größe des eingeblendeten Videobildes (PIP) auswählen

Aufruf durch die Taste <+>

Funktion	Einstellen/Einstellwert	Beschreibung
Quelle RGB1, RGB2, Digital, FBAS, S-Video	Auswahl mit Taste <SET>, Selektion mit Taste <+>	Selektion der Eingangsquelle
	Abgleich durch erneutes Drücken der Taste <+> durchführen	Führt einen automatischen Bildabgleich durch, wenn ein analoges Signal anliegt. Abgleich von Frequenz, Phase und Bildposition.

### 3.2.2 OSD Menü

Die Tasten haben folgende Funktion(en):

Tasten	Funktion
<+>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellparameterwert erhöhen</li> <li>• Auswahl nach rechts</li> </ul>
<->	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellparameterwert erniedrigen</li> <li>• Auswahl nach links</li> </ul>
<b>MENÜ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>OSD-Aufruf</u></b></li> <li>• Hauptmenü/Untermenü auswählen</li> </ul>
<b>SET</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punkt im Hauptmenü / Untermenü von oben nach unten durchgehen, auswählen</li> </ul>

Aufruf durch die Taste <MEN>




Das OSD variiert je nach der gerade dargestellten Signalquelle analog RGB (VGA)-, digital DVI- oder analog Video- (FBAS,S-Video) Signal.

### 3.2.2.1 Struktur des On Screen Display Menü (Analog/VGA)

Hauptmenü	Funktion	Einstellen/Einstellwert/ -bereich	Beschreibung
Bild	Helligkeit	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Helligkeit einstellen
	Kontrast	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Kontrast einstellen
	H Position	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Bild in horizontaler Richtung verschieben
	V-Position	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Bild in vertikaler Richtung verschieben
	Phase	Einstellbereich: 0 bis 31 über Einstelltasten (+/-)	Phase des Eingangssignals einstellen
	Frequenz	Einstellbereich: 950 bis 1050 (bildabhängig) über Einstelltasten (+/-)	Frequenz des Eingangssignals einstellen
	Skalierung	1:1; Formattfüllend; füllend n. Seitenverh.; variabel	Feste, vordefinierte Skalierung des Bildes Ist „variabel“ aktiviert, kann die Einstellung über „skalieren“ manuell vorgenommen werden.
	Skalieren	abhängig von Auflösung des Eingangssignals	Freie, nichtlineare Skalierung des Bildes Kann nur verändert werden, wenn bei der Funktion „Skalierung“ „variabel“ eingestellt ist.

Hauptmenü	Funktion	Einstellen/Einstellwert/ -bereich	Beschreibung
Bild...	Schärfe	1, 2, 3, 4, 5	Schärfe des Bildes durch Wahl eines der fünf Schärfegrade (Filter). 1=scharf und 5=glätten
	Gamma	Linear oder CRT	Gamma-Kurve korrigieren Anliegende Farbwerte werden mit einem bestimmten Faktor versehen und an das Display weitergeleitet
	Farbtemperatur	5000 - 7300 – 9300 - VAR	Gewünschte Farbtemperatur bzw. Farbton einstellen Drei festdefinierte und eine frei einstellbare Farbtemperatur stehen zur Auswahl. Wird „VAR“ aktiviert erscheinen für R,G, und B, jeweils ein Einstellbalken. Einstellbereich: 0 bis 100 % (50% entspricht Faktor 1)
PIP	Größe	Aus, klein, mittel, groß, var	Aktivieren bzw. Größe des PIP-Fensters (PIP=Picture in Picture) in dem ein zweites anliegendes Signal dargestellt wird. Drei fest definierte Größen können ausgewählt werden. In „var“ wird die manuell eingestellte Größe gespeichert. Siehe Funktion „PIP - PIP... - Var. Größe“
	Position	9 vordefinierte Fensterpositionen	Auswahl der PIP-Fensterposition
	Quelle	Auto, DVI, VGA 1, VGA 2, FBAS, S-Video	Auswahl der Eingangsquelle für die Darstellung im PIP-Fenster
	Bild ...		Nur aktive wenn ein zweites Signal anliegt und die PIP-Darstellung aktiviert ist. Signalkombinationen siehe Kap. 3.2.2.4, Seite 25
	- Helligkeit	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Helligkeit des Bildes im PIP-Fenster einstellen
	- Kontrast	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Kontrast des Bildes im PIP-Fenster einstellen
	- Farbe	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Farbsättigung des Bildes im PIP-Fenster einstellen
	- Farbton	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Farbton des Bildes im PIP-Fenster einstellen
	- Schärfe	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Bildschärfe des Bildes im PIP-Fenster einstellen
	PIP...		Nur aktive wenn ein zweites Signal anliegt und die PIP-Darstellung aktiviert ist. Signalkombinationen siehe Kap. 3.2.2.4, Seite 25
- H-Position	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	PIP-Fensterposition horizontal einstellen	
- V-Position	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	PIP-Fensterposition vertikal einstellen	
- Videoformat	Auto, NTSC, PAL, SECAM	Auswahl des Videoformats	
- Var. Größe	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	PIP-Größe variabel einstellen	
- Schärfe	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Bildschärfe des Bildes im PIP-Fenster einstellen	
Optionen 1	OSD	Auswahl zwischen neun festdefinierten OSD Positionen	Position OSD auswählen
	OSD H-Position	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	OSD-Menü in horizontaler Richtung verschieben
	OSD V-Position	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	OSD-Menü in vertikaler Richtung verschieben
	OSD Dauer	5 ... 60 Sekunden	Einstellen der Zeit, nach der das OSD-Menü automatisch ausgeblendet wird, falls keine Taste betätigt wird Die Einstellung erfolgt zwischen 5 und 60 s in Schritten zu 5 s
	OSD Hintergrund	Opaque – Transparent	Hintergrundfarbe des OSD-Menüs auswählen Sie haben die Wahl zwischen einem transparenten oder deckenden Hintergrund.
	Backlight	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Helligkeit der Display-Hinterleuchtung einstellen Damit kann die Gesamthelligkeit des Bildes an die Raumbeleuchtung angepasst werden.

Hauptmenü	Funktion	Einstellen/Einstellwert/ -bereich	Beschreibung
Optionen 2	DPMS	EIN – AUS	Display Power Management System (DPMS) ein- oder ausschalten Ist das DPMS aktiviert, schaltet der Monitor ab, sobald keine Synchronisationssignale mehr anliegen d.h. der Bildschirm wird dunkel.
	Signal suchen	AUS – EIN – Stand.	Videoquellen selektieren, (nicht relevant da nur ein RGB-Eingang; Standardeinstellung: EIN
	Löschfarbe	Rot – Grün – Blau – Schwarz	Auswahl der Hintergrundfarbe des Bildschirms wenn kein Eingangssignal anliegt
	Randfarbe	Rot – Grün – Blau – Schwarz	Auswahl der Farbe für nicht angesteuerten Bereich
	Info Signalquelle	Ein – Aus	<p>Signalquellenanzeige ein- oder ausschalten</p> <p>Bei Änderung einer der folgenden Einstellungen erscheint auf dem Bildschirm kurzzeitig die Signalquellenanzeige mit den aktuellen Signalquelleninformationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Signalquelle (z.B. RGB Analog)</li> <li>- Modus (Nummer des Tabelleneintrages der internen Timingtafel)</li> <li>- Auflösung der Eingangsvideoquelle</li> <li>- H- und V- Frequenz</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p><b>Analog RGB1</b> Modus: %d, %d x %d %u,%03u kHz / %u Hz</p> </div>
	FBAS-Terminierung	AUS - EIN	Standardeinstellung EIN. Schaltet den 75 Ohm Widerstand zu oder ab.
Optionen 3	RGB Störunterdrückung	EIN – AUS	Standardeinstellung AUS. Bei EIN: Aktivierung der Funktion zur Unterdrückung von Störungen in den Synchronisationssignalen. Es verhindert einen erneuten Bildabgleich <b>während</b> der Darstellung eines Videosignals bei kurzzeitigen Störungen auf den Synchronisationssignalen.
	RGB-Timing 1 verriegeln	EIN <+ Taste>	Standardeinstellung AUS. Bei EIN: Das gerade dargestellte Videotiming wird gespeichert und mit einer höheren Toleranz in H- und V-Frequenz verarbeitet. D.h. die Einstellungen dieses Timings werden immer verwendet, selbst wenn durch Störungen Variationen in H- und V-Frequenz auftreten. Es verhindert beim <b>Erkennen</b> eines störfahfteten Videosignals eine fehlerhafte Timingerkennung die sich z.B. in einer fehlerhaften Bildzentrierung oder Bildauflösung darstellt.
	RGB-Timing 1 entriegeln	AUS <+ Taste>	Standardeinstellung AUS. (Videotiming 1 wieder freigegeben)
	RGB-Timing 2 verriegeln	EIN <+ Taste>	Standardeinstellung AUS. Bei EIN: Das gerade dargestellte Videotiming wird gespeichert und mit einer höheren Toleranz in H- und V-Frequenz verarbeitet. D.h. die Einstellungen dieses Timings werden immer verwendet, selbst wenn durch Störungen Variationen in H- und V-Frequenz auftreten. Es verhindert beim <b>Erkennen</b> eines störfahfteten Videosignals eine fehlerhafte Timingerkennung die sich z.B. in einer fehlerhaften Bildzentrierung oder Bildauflösung darstellt.
	RGB-Timing 2 entriegeln	AUS <+ Taste>	Standardeinstellung AUS. (Videotiming 2 wieder freigegeben)

Hauptmenü	Funktion	Einstellen/Einstellwert/ -bereich	Beschreibung
Utilities	Sprache	Englisch – Deutsch	Sprache für die Bedienung des OSD-Menüs auswählen
	Kalibrierung Analog RGB	<+> drücken	Abgleich des internen A/D-Wandlers (Menü-Führung folgen)
	Bild einfrieren	EIN – AUS	Abspeichern (Einfrieren) des Bildinhaltes
	Werkseinstellung	<+> drücken	Rücksetzen aller Funktionen wie Helligkeit, Kontrast, ... auf die Werkseinstellungen.
	Modus Video	normal, erweitert	Die Funktion „erweitert“ aktiviert einen speziellen De-interlacer-algorithmus. Diese Einstellung verbessert die Darstellung, speziell von statischen Videobildern. Diese Einstellung wirkt nur auf Videosignale (PAL, SECAM, NTSC) die im Vollbildmodus(kein PIP) dargestellt werden.
	Installation RGB-Mode	<+> drücken	Anpassung an Videosignale die nicht als Timingdaten im Gerät gespeichert sind (wenn die angezeigte Auflösung am Display nicht der Auflösung der Quelle entspricht). Bei Drücken der <+>-Taste erscheinen 9 Einstellmöglichkeiten
	Bei <+>, H- und V-Frequenz	–	Anzeige H/V Frequenz der gerade anliegenden Videoquelle
	H/V-total, H/V-start	–	Anzeige der verwendeten Timingparameter der gerade anliegenden Videoquelle
	Optionen	Var. RGB-Mode inaktiv, Mode1, Mode2, Mode3	Inaktiv: nur Verwenden der internen Timingtabellen Mode1: verwenden der eingestellten Parameter mit vollständigem, automatischem Abgleich (wird in der Regel verwendet) Mode2: verwenden der eingestellten Parameter mit kompletten automatischem Abgleich ohne den automatische „Positions“-Abgleich Mode3: verwenden der eingestellten Parameter mit komplett automatischem Abgleich ohne den automatische „Frequenz“ Abgleich
	H-sichtbar	100 bis 2000 über Einstelltasten (+/-)	Horizontale Bildauflösung einstellen (wichtigster Parameter)
	V-sichtbar	100 bis 2000 über Einstelltasten (+/-)	Vertikale Bildauflösung einstellen (wichtigster Parameter)
	H-total	100 bis 2500 über Einstelltasten (+/-)	Anzahl der gesamten Pixel in einer Zeile einstellen (wichtigster Parameter)
	H-Start	0 bis 750 über Einstelltasten (+/-)	Anzahl der Pixel von H-Sync-Start bis zum Anfang des Bildes einstellen
	V-Start	0 bis 500 über Einstelltasten (+/-)	Anzahl der Zeilen von V-Sync-Start bis zum Anfang des Bildes einstellen
Installieren	<+> drücken	Eingestellte Timingparameter werden aktiviert	
Testmuster	<+> drücken	Darstellung eines Testbildes	
Infos	Firmware, Betriebsdauer und Signalinformation	–	Anzeige von Firmwarestand, Betriebsdauer der Baugruppe und dem Backlight und Signalinformationen wie Auflösung, H- und V-Frequenz der gerade dargestellten Signalquelle

## 3.2.2.2 Struktur des On Screen Display Menü (Digital/DVI)

Hauptmenü	Funktion	Einstellen /Einstellwert/ -bereich	Beschreibung
Bild	Helligkeit	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Helligkeit einstellen
	Kontrast	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Kontrast einstellen
	Skalierung	Formatfüllend; füllend n. Seitenverh	Feste, vordefinierte Skalierung des Bildes
	Skalieren	abhängig von Auflösung des Eingangssignals	Freie, nichtlineare Skalierung des Bildes Kann nur verändert werden, wenn bei der Funktion „Skalierung“ „variabel“ eingestellt ist.
Bild...	Menüaufbau wie bei <b>Struktur des On Screen Display Menüs (RGB)</b> siehe Seite 21		
PIP	Menüaufbau wie bei <b>Struktur des On Screen Display Menüs (RGB)</b> siehe Seite 21		
Option 1	Menüaufbau wie bei <b>Struktur des On Screen Display Menüs (RGB)</b> siehe Seite 21		
Option 2	Menüaufbau wie bei <b>Struktur des On Screen Display Menüs (RGB)</b> siehe Seite 22		
Option 3	Menüaufbau wie bei <b>Struktur des On Screen Display Menüs (RGB)</b> siehe Seite 22		
Utilities	Sprache	Englisch – Deutsch	Sprache für die Bedienung des OSD-Menüs auswählen
	Bild einfrieren	EIN – AUS	Abspeichern (Einfrieren) des Bildinhaltes
	Werkseinstellung	<+> drücken	Rücksetzen aller Funktionen wie Helligkeit, Kontrast, ... auf die Werkseinstellungen.
	Modus Video	normal, erweitert	Die Funktion „erweitert“ aktiviert einen speziellen Deinterlacialgorithmus. Diese Einstellung verbessert die Darstellung, speziell von statischen Videobilder. Diese Einstellung wirkt nur auf Videosignale (PAL, SECAM, NTSC) die im Vollbildmodus(kein PIP) dargestellt werden.
	Installation RGB-Mode	<+> drücken	Anpassung an Videosignale die nicht als Timingdaten im Gerät gespeichert sind (wenn die angezeigte Auflösung am Display nicht der Auflösung der Quelle entspricht). Bei Drücken der <+>-Taste erscheinen 9 Einstellmöglichkeiten
	Bei <+>, - H- und V-Frequenz - H/V-total, H/V-start	- -	Anzeige H/V Frequenz der gerade anliegenden Videoquelle Anzeige der verwendeten Timingparameter der gerade anliegenden Videoquelle
	- Optionen	Var. RGB-Mode inaktiv, Mode1, Mode2, Mode3	Inaktiv: nur Verwenden der internen Timingtabellen Mode1: verwenden der eingestellten Parameter mit vollständigem, automatischem Abgleich (wird in der Regel verwendet) Mode2: verwenden der eingestellten Parameter mit kompletten automatischem Abgleich ohne den automatische „Positions“ Abgleich Mode3: verwenden der eingestellten Parameter mit komplett automatischem Abgleich ohne den automatische „Frequenz“ Abgleich
	- H-sichtbar - V-sichtbar - H-total	100 bis 2000 über Einstelltasten (+/-) 100 bis 2000 über Einstelltasten (+/-) 100 bis 2500 über Einstelltasten (+/-)	Horizontale Bildauflösung einstellen (wichtigster Parameter) Vertikale Bildauflösung einstellen (wichtigster Parameter) Anzahl der gesamten Pixel in einer Zeile einstellen (wichtigster Parameter)
	- H-Start - V-Start	0 bis 750 über Einstelltasten (+/-) 0 bis 500 über Einstelltasten (+/-)	Anzahl der Pixel von H-Sync-Start bis zum Anfang des Bildes einstellen Anzahl der Zeilen von V-Sync-Start bis zum Anfang des Bildes einstellen
	- Installieren	<+> drücken	Eingestellte Timingparameter werden aktiviert
Testmuster	<+> drücken	Darstellung eines Testbildes	
Info	Menüaufbau wie bei <b>Struktur des On Screen Display Menüs (RGB)</b> siehe Seite 23		



## 3.2.2.3 Struktur des On Screen Display Menü (Video)

Hauptmenü	Funktion	Einstellen/Einstellwert/ -bereich	Beschreibung
Bild	Helligkeit	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Helligkeit einstellen
	Kontrast	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Kontrast einstellen
	H Position	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Bild in horizontaler Richtung verschieben
	V-Position	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Bild in vertikaler Richtung verschieben
	Farbesättigung	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Farbsättigung des Bildes im PIP-Fenster einstellen
	Farbton	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Farbton des Bildes im PIP-Fenster einstellen
	Schärfe	Einstellbereich: 0 bis 100 über Einstelltasten (+/-)	Bildschärfe des Bildes einstellen
	Skalierung	Füllen 4:3; Füllen 16:9; Ausschneiden 4:3; Ausschneiden 16:9; Füllen; Ausschneiden 4:3 LB -> 16:3; Variabel	Freie, nichtlineare Skalierung des Bildes Kann nur verändert werden, wenn bei der Funktion „Skalierung“ „variabel“ eingestellt ist.
	Skalieren	abhängig von Auflösung des Eingangssignals	Nur aktive, wenn bei der Funktion „Skalierung“ „variabel“ eingestellte. Freie, nichtlineare Skalierung des Bildes
Bild...	Menüaufbau wie bei <b>Struktur des On Screen Display Menüs (RGB)</b> siehe Seite 21		
Video	Videoformat	Auto, NTSC, PAL, SECAM	Auswahl des Videoformats
PIP	Menüaufbau wie bei <b>Struktur des On Screen Display Menüs (RGB)</b> siehe Seite 21		
Optionen 1	Menüaufbau wie bei <b>Struktur des On Screen Display Menüs (RGB)</b> siehe Seite 21		
Optionen 2	Menüaufbau wie bei <b>Struktur des On Screen Display Menüs (RGB)</b> siehe Seite 22		
Utilities	Sprache	Englisch – Deutsch	Sprache für die Bedienung des OSD-Menüs auswählen
	Bild einfrieren	EIN – AUS	Abspeichern (Einfrieren) des Bildinhaltes
	Werkseinstellung	<+> drücken	Rücksetzen aller Funktionen wie Helligkeit, Kontrast, ... auf die Werkseinstellungen.
	Modus Video	normal, erweitert	Die Funktion „erweitert“ aktiviert einen speziellen Deinterlacialgorithmus. Diese Einstellung verbessert die Darstellung, speziell von statischen Videobilder. Diese Einstellung wirkt nur auf Videosignale (PAL, SECAM, NTSC) die im Vollbildmodus(kein PIP) dargestellt werden.
	Testmuster	<+> drücken	Darstellung eines Testbildes
Info	Menüaufbau wie bei <b>Struktur des On Screen Display Menüs (RGB)</b> siehe Seite 23		

## 3.2.2.4 Bild in Bild Möglichkeiten

		Signal 1				
		DVI	VGA 1	VGA 2	FBAS	S-Video
Signal 2	DVI				X	X
	VGA 1				X	X
	VGA 2				X	X
	FBAS	X	X	X		
	S-Video	X	X	X		

X: mögliche Kombinationen

## 4 Technische Daten

### 4.1 Displaymodul

<b>Typ</b>	aktives Farb TFT-LCD
<b>Diagonale</b>	38 cm (15,0")
<b>Displayfläche (BxH)</b>	304,1 x 228,1 mm <sup>2</sup>
<b>Auflösung</b>	1024 x 768 Pixel
<b>Pixelblende</b>	0,297 x 0,297 mm <sup>2</sup>
<b>Farben</b>	16,2 Mio.
<b>Backlight</b>	2 x CCFT ( <b>C</b> old <b>C</b> athode <b>F</b> luorescent <b>T</b> ube)
<b>Helligkeit (typisch)</b>	ca. 250 cd/m <sup>2</sup>
<b>Kontrast</b>	550: 1

### 4.2 Stromversorgung

<b>Eingangsspannung</b> <b>Limited power source max. 8A</b>	11,4 – 13,2 V <sub>DC</sub> 100 -240 V <sub>AC</sub> (bei DV1508-001)
<b>Stromaufnahme (Normalbetrieb)</b>	1,3 A max. 0,3 A (bei DV1508-001)
<b>Leistungsaufnahme (StandBy)</b>	ca. 4 W

### 4.3 Betriebsbedingungen

<b>Betriebstemperatur</b>	0 bis +40 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-25 bis +60 °C
<b>Feuchtigkeit</b>	max. 95% (keine Kondensation)

### 4.4 Geräteschutz

<b>Schutzart</b>	IP65
<b>Frontscheibe</b>	entspiegeltes Glas

## 4.5 Gehäuse

<b>Gewicht</b>	DV1508-001	ca. 4,4 kg
	DV1508-003	ca. 4,0 kg
<b>Material Gehäuse</b>		Aluminium

## 4.6 Eingangssignal

### 4.6.1 Analog VGA

<b>Pegel (Video)</b>	0,7 VSS RGB analog an 75 $\Omega$
<b>Bandbreite</b>	500 MHz (-3 dB)
<b>Impedanz</b>	75 $\Omega$
<b>Synchronisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sep. Sync. (TTL)</li> <li>• Sync on green</li> <li>• Composite Sync</li> </ul>
<b>H- Frequenz</b>	15 bis 100 KHz
<b>V- Frequenz</b>	50 bis 100 Hz
<b>Pixel Frequenz</b>	25 – 140 MHz

### 4.6.2 Digital DVI

<b>Typ</b>	Standardsignal DVI 1.0
<b>Pixel Frequenz</b>	25 – 165 MHz

### 4.6.3 Video (FBAS/S-Video)

<b>Pegel</b>	1 V <sub>SS</sub> an 75 $\Omega$ (FBAS, S-Video)
<b>H-Frequenz</b>	15,625 / 15,734 kHz
<b>V-Frequenz</b>	50 / 60 Hz
<b>Codierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PAL</li> <li>- NTSC</li> <li>- SECAM</li> </ul>
<b>Farbtiefe</b>	16,7 Mio. (8 Bit/Farbe)

## 4.7 EU Konformitätserklärung über die EMV

<b>Produkt</b>	LCD-Monitor DV1508		
<b>Prüfgrundlagen</b>	EG-Rahmenrichtlinien	Nr. 2004/108/EG	
		Nr. 2006/95/EG	
<b>Angewandte harmonisierte Normen</b>	EN 55022 Class A		Störemission (Industriebereich)
	EN 61000-6-2		Störfestigkeit (Industriebereich)
	EN 60950		Sicherheit

**15.0" XGA LCD Monitor**  
**DuraVision™ DV1508-001**  
**DuraVision™ DV1508-003**  
with Controller Card C118





No part of this document may be reproduced or transmitted without express permission.

Violations will result in prosecution.

© 2010 All rights reserved

## Content

<b>1</b>	<b>Overview</b> .....	<b>33</b>
1.1	Layout of the Handbook .....	34
1.2	Warning and safety notes .....	35
1.3	Instructions for handling electrostatic susceptible assemblies .....	36
<b>2</b>	<b>General installation</b> .....	<b>37</b>
2.1	Removing the packaging and checking individual Parts .....	37
2.2	Installing the Monitor .....	37
2.3	Connection and pin configuration .....	39
2.3.1	DVI Interface .....	40
2.3.2	VGA Interface .....	41
2.3.3	FBAS Interface: .....	41
2.3.4	S-Video Interface: .....	41
2.3.5	Service interface RS232 .....	42
2.3.6	Power Supply .....	42
2.3.6.1	Power Supply 12 V <sub>DC</sub> .....	42
2.3.6.2	Installation of the AC/DC power supply (for DV1508-001) .....	42
2.4	Electrical Installation .....	43
<b>3</b>	<b>Operation and alignment</b> .....	<b>44</b>
3.1	Location of the operation and alignment .....	44
3.2	OSD-Menu / Quick-OSD-Menu .....	45
3.2.1	Quick OSD Menu .....	46
3.2.2	OSD Menu .....	47
3.2.2.1	Structure of the On Screen Display Menu (Analog/RGB) .....	48
3.2.2.2	Structure of the On Screen Display Menu (Digital/DVI) .....	52
3.2.2.3	Structure of the On Screen Display Menu (Video) .....	53
3.2.2.4	Possibility of the Picture in Picture Function .....	53
<b>4</b>	<b>Technical data</b> .....	<b>54</b>
4.1	Display module .....	54
4.2	Power supply .....	54
4.3	Operating conditions .....	54
4.4	Protection .....	54
4.5	Housing .....	55
4.6	Input signal .....	55
4.6.1	Analog VGA .....	55
4.6.2	Digital DVI .....	55
4.6.3	Video (CVBS/S-Video) .....	55
4.7	EU Declaration of conformity on EMC .....	56



## Figures

Fig. 1: Dimensions of the DV1508-001 (with AC power supply) .....	38
Fig. 2: Dimensions of the DV1508-003 (without AC power supply) .....	39
Fig. 3: Location of operation and alignment controls (DV1508-001) .....	44
Fig. 4: Location of operation and alignment controls (DV1508-003) .....	45





## 1 Overview

The LCD monitor DV1508 has been developed and constructed especially for industrial applications. This device is designed for industrial systems with particular demands like immune to electromagnetic radiation. The IP65 protection of the front meets an additional requirement for industrial applications. The two video interfaces (CVBS/S-Video) facilitate the use in video surveillance.

The compact form of the DV1508 makes it useable for a wide range of applications, starting from mounted behind a control cabinet in air-conditioned computer rooms to the immediate vicinity of machine in a special protective enclosure.

With the use of the trend-setting LCD technology distortion of the picture geometry and color patches are no longer an issue. Even at the low refresh rate of 50 Hz the screen remains flicker-free. The DV1508 consequently fulfils the strictest ergonomic requirements.

The DV1508 can display up to 16.2 Mio. colors. This allows showing realistic color images and videos with no problems. The monitor uses a controller board which allows showing analogue VGA or DVI signal (analog RGB and TMDS).

The adjustment of the device will be done via the clearly designed OSD (On Screen Display). The "Automatic Alignment" function does away with the need to carry out tedious adjustments. At the press of a button, the monitor performs these alignments automatically.

The DV1508 is equipped with a 15.0" active TFT display module with a physical resolution of 1024 x 768 pixels. The function "up / down scaling" makes it possible to show pictures with a lower or a higher resolution on the full screen.

The integrated VESA DPMS power management system allows significant reduction in power consumption compared with the "normal" operation, if the computer disables the synchronization signal.

Two versions of the monitor are available:

- with AC power supply                      DV1508-001
- without AC power supply                DV1508-003



## 1.1 Layout of the Handbook

This manual was created to assist system integrators and operators during installation and operation of the TFT Monitor DV1508. The layout is intended to allow even inexperienced users to install and set up the monitor. The chapters are clearly arranged according to subject.

In detail, the chapters are arranged as follows:

**Chapter 1** Introduction

This chapter provides a brief description of the DV1508, including its properties, application areas and special features.

**Chapter 2** Installation

This chapter is mainly concerned with preparing the LCD-monitor for use, its installation and cabling.

**Chapter 3** Operation

All operations and adjustment possibilities for the DV1508 are described here.

**Chapter 4** Technical Data

This chapter contains technical details such as dimensions, power supply, environmental considerations and EMC data.

**Important:** The manufacturer has gone to great lengths to match the quality of the documentation to the high standard of this product. We are grateful for the support of our customers.

**Attention:** This manual describes the standard version of the monitor DV1508. Deviations for customized solutions of hard- and/or software are possible.



## 1.2 Warning and safety notes

### ***Transport***

The LCD-monitor should only be transported in the original packaging to ensure it will be protected against shocks and rough handling.

### ***Setting Up***

When installing the monitor, it should be noted whether any moisture (condensation) has entered the unit during transport or storage. Additional important installation information can be found in the “Technical Data” chapter.

### ***EMC***

This LCD-monitor is a component designed to build in industrial systems. The operator of the entire plant is responsible for maintaining electromagnetic compatibility according to EMC-law.

### ***Repairs***

Before the unit is opened, the power supply must be switched off and disconnected. Only authorized persons may open the unit.

Additions or changes may damage the system or affect its EMC behaviours.

### ***Cleaning***

The power supply must be disconnected before cleaning. If the monitor is heavily soiled, it can be cleaned with a damp cloth and mild detergent. Ensure that no moisture enters the unit.

The use of scouring powders and solvents is strictly not allowed. Only a qualified service technician is allowed to clean the unit inside.



## 1.3 Instructions for handling electrostatic susceptible assemblies

Most of the assemblies within the DV1508 LCD-monitor contain components, which can be destroyed by electrostatic voltages. It is also possible for the assemblies to be damaged in such a way that total failure does not occur.

If you (as an authorized service technician) are handling such assemblies then the following precautions should be observed:

- When electronic devices are handled, electrostatic discharge must be done before by e.g. touch of a grounded object.
- This applies to all used (insulated) tools. They must also be discharged at an grounded object.
- If devices are removed or added to the system, the unit must always be switched off and the power supply cable unplugged.
- Sensitive devices should always be held at their edge to avoid the touch of tracks and contact pins.

## 2 General installation

Preparation for installing the LCD-monitor includes the following points:

- Remove all packaging
- Checking the components for damage
- Compare the received components with the delivery note
- Connection to the computer system and power supply
- Assembly to your system, bearing in mind technical and ergonomic aspects

### 2.1 Removing the packaging and checking individual Parts

All unpacked delivered components should be checked for completeness and possible transport damage. If any deficiencies are found please contact the service department given on the delivery note, they need the delivery note number, serial number and a description of the deficiency.

The original packaging should be kept for future transportation.

### 2.2 Installing the Monitor

In order to guarantee safe and interference-free operation the following points should be kept in mind during installation.

#### ***Thermal Considerations***

In the ambient of the monitor the air should circulate to get optimum operating temperature for the DV1508. Furthermore the air convection must be guaranteed this is very important for the rear of the unit.

Please bear in mind that increased temperatures can lead to defects and to a significant reduction in the lifetime of the monitor.

#### ***EMC Considerations***

This LCD monitor is a piece of equipment designed for building into an industrial system. The operator of the entire plant is responsible for maintaining electromagnetic compatibility according to EMC laws.

#### ***Safety Considerations***

All voltage and signal connections must adhere to legal requirements.

#### ***Ergonomics***

The screen should be easily viewable from all sides without reflections.

## Mechanical Installation

The following drawing is helpful in preparation the mounting of the monitor.

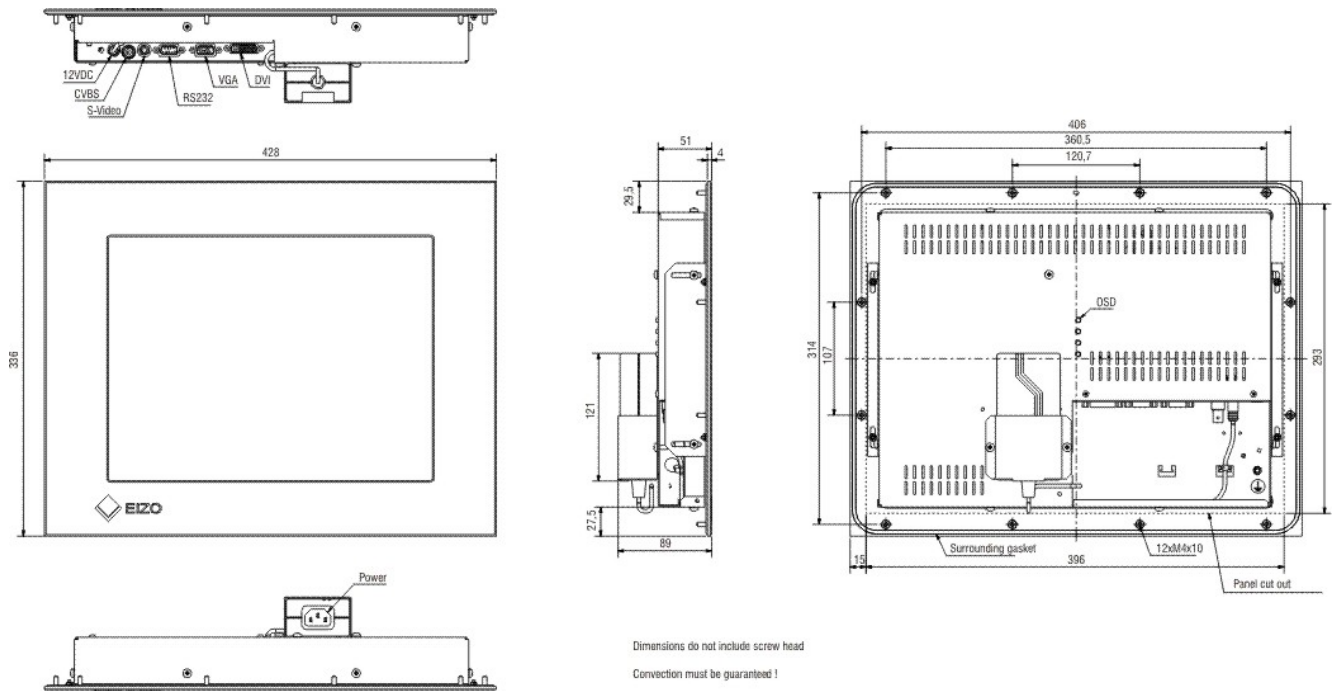


Fig. 1: Dimensions of the DV1508-001 (with AC power supply)

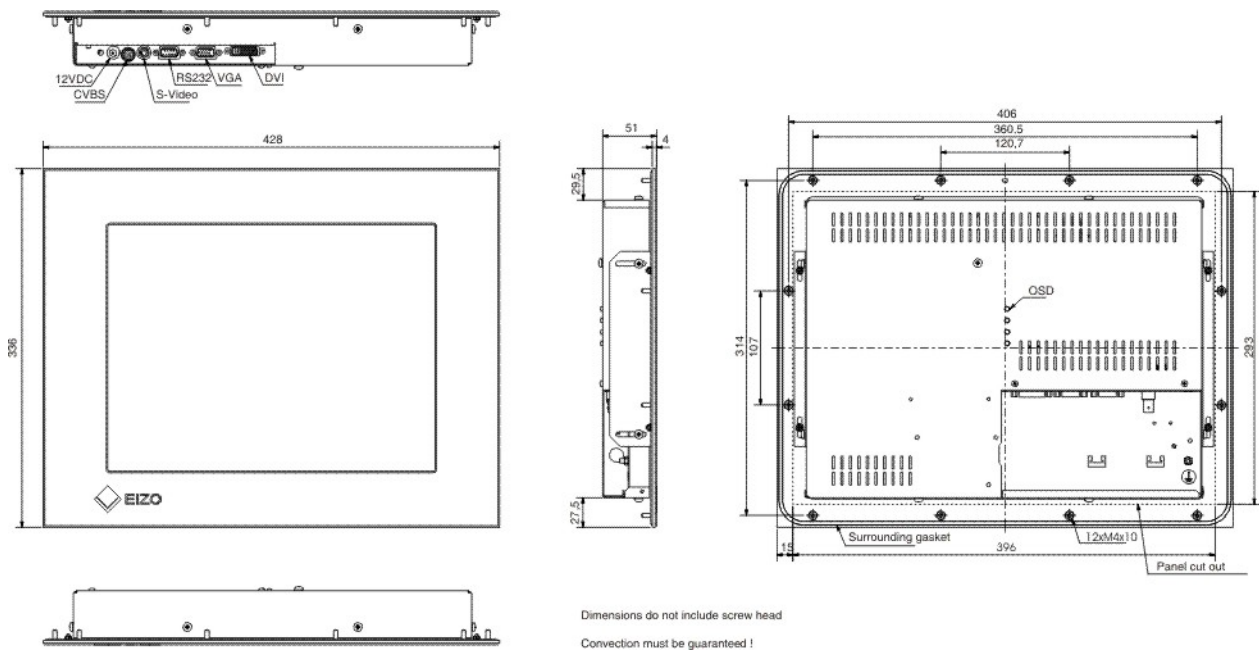


Fig. 2: Dimensions of the DV1508-003 (without AC power supply)

## 2.3 Connection and pin configuration

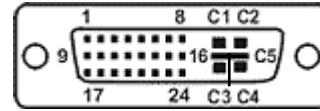
Before connecting the DV1508 to the power supply, the signal should be plugged in properly and the screws have been tightened.

The monitor can be connected directly to the power supply (check polarity of voltage connections). If a signal is connected, the image will appear on the screen immediately.

## 2.3.1 DVI Interface

The DVI interface is a 29-pin DVI-connector.

Pin	Signal
1	TMDS-Data 2 -
2	TMDS-Data 2 +
3	TMDS-Data Shield 2 (GND)
4	-
5	-
6	DDC-CLK
7	DDC-DATA
8	Analogue V-Sync.
9	TMDS-Data 1 -
10	TMDS-Data 1 +
11	TMDS-Data Shield 1 (GND)
12	-
13	-
14	+5 V Power (In)
15	GND
16	Hot Plug Detect
17	TMDS-Data 0 -
18	TMDS-Data 0 +
19	TMDS-Data Shield 0 (GND)
20	-
21	-
22	TMDS-CLK Shield (GND)
23	TMDS-CLK +
24	TMDS-CLK -
C1	Analog red
C2	Analog green
C3	Analog blue
C4	Analog H-Sync.
C5	Analog GND

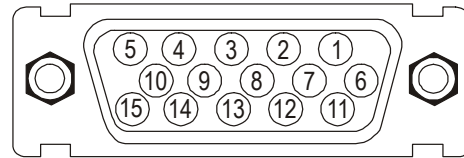




## 2.3.2 VGA Interface

The VGA interface is a standard 15-pin male HD-D-type connector.

Pin	Signal
1	Video input RED
2	Video input GREEN
3	Video input BLUE
4	Not used
5	Not used
6	GND (RED)
7	GND (GREEN)
8	GND (BLUE)
9	Not used
10	GND
11	Not used
12	Not used
13	H-Sync.
14	V-Sync.
15	Not used



## 2.3.3 FBAS Interface:

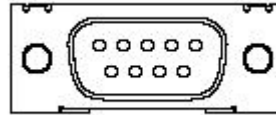
Pin	Signal
1	Video (CVBS)
2	GND

## 2.3.4 S-Video Interface:

Pin	Signal
1	GND Luminance
2	GND Chrominance
3	Luminance
4	Chrominance

## 2.3.5 Service interface RS232

Pin	Signal
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI



## 2.3.6 Power Supply

The DV1508 has optional 12 V<sub>DC</sub> and AC/DC power supply.

### 2.3.6.1 Power Supply 12 V<sub>DC</sub>

The connector is a 3.2 mm DC-female

Pin	Name	Description
○	GND	Power supply GND
●	+12V	Power supply +12 V <sub>DC</sub>

### 2.3.6.2 Installation of the AC/DC power supply (for DV1508-001)

The cable from the AC/DC power supply unit (12 V<sub>DC</sub>) is plugged directly into the 12 V<sub>DC</sub> socket. It should be secured by using a pull-relief.

The bracket on the back will be used to fix the AC/DC-power supply.



## 2.4 Electrical Installation

Before connecting the DV1508 to the power supply, take care that the signal is plugged in properly and that the screws have been tightened.

The monitor can be connected directly to the power supply (check voltage level). If a valid signal is connected, the image will appear on the screen immediately.

There are some possible reasons if the unit does not show a picture when it is switched on:

- no valid input signal applied
- missing synchronization signals
- horizontal- and vertical synchronisation signals are permuted
- wrong OSD adjustments

## 3 Operation and alignment

This chapter contains a description of the operating and alignment functions.

### 3.1 Location of the operation and alignment

All operating controls can be accessed from the rear of the unit. These controls are used for navigating and changing values in the OSD menu.

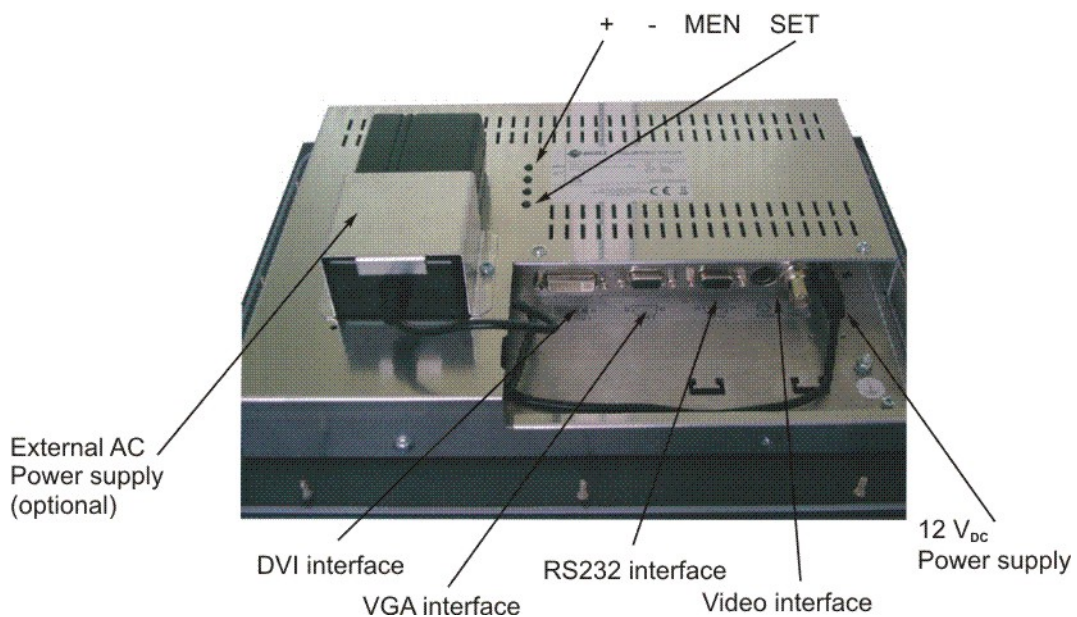


Fig. 3: Location of operation and alignment controls (DV1508-001)

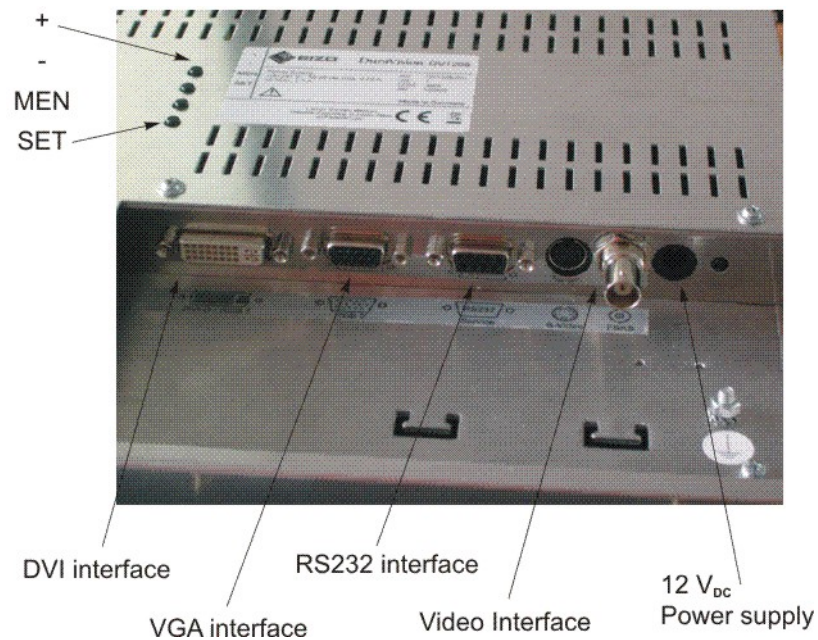


Fig. 4: Location of operation and alignment controls (DV1508-003)

The functions of the keys are described in chapter 3.2.1 and 3.2.2.

## 3.2 OSD-Menu / Quick-OSD-Menu

The “On Screen Display”-Menu (OSD-Menu) is graphic user interface for adjusting all monitor alignment. For control the four keys will be used (see Fig. 4 ).

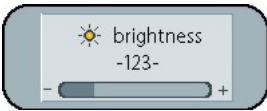

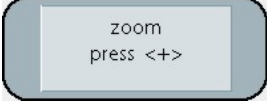
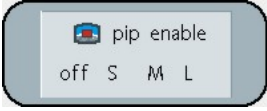
In addition to the **OSD menu** (chap. 3.2.2) important functions can be adjusted directly via **Quick-OSD-menu** (chap 3.2.1).

## 3.2.1 Quick OSD Menu

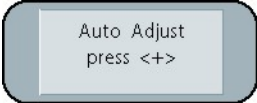
Function(s) of the control keys:

Key	Function
<+>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Start Quick-OSD-Menu</li> <li>Increase the parameter value</li> <li>Selection of the input signal</li> <li>Automatically alignment of the pictures</li> </ul>
<->	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decrease the parameter value</li> </ul>
<b>MENU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>No function in the Quick-OSD</u></li> </ul>
<b>SET</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Start Quick-OSD-Menu</li> <li>Adjust the contrast / brightness</li> <li>Zoom and picture in picture characteristics</li> </ul>

Invoke via key <SET>

Function	Adjustment / value	Description
	Range: 0 to 100 via key <+>/<->	Brightness adjustment
	Range: 0 to 100 via key <+>/<->	Contrast adjustment
	Range: 0 to 100 via key <+>/<->	Zoom adjustment Enlargement of the image. This quick-menu controls an additional sub-menu, where a moving of the zoom picture is possible.
	Range small, mid, large	Picture in picture adjustment Select the size of the shown video pictures (PIP)

Invoke via key <+>

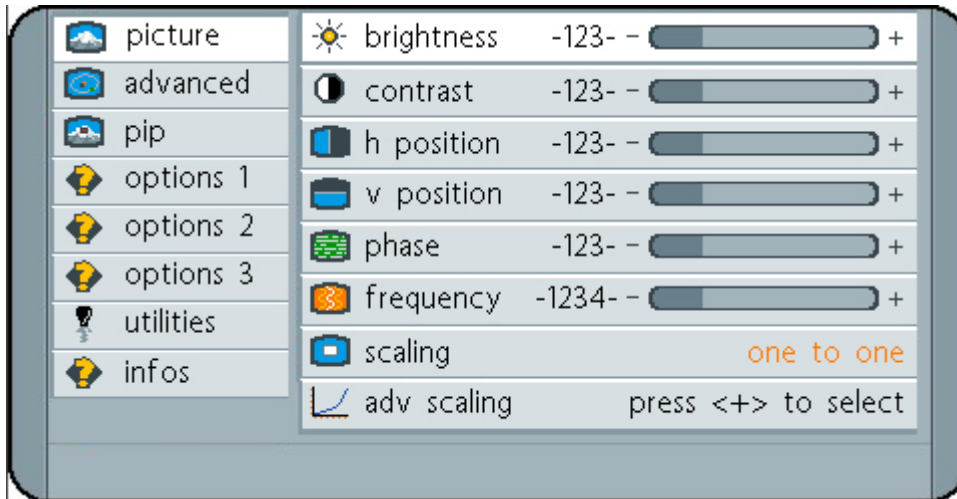
Function	Adjustment / value	Description
Source RGB1, RGB2, Digital, CVBS, S-Video	Press <SET> to choose; Press <+> to select	Selection of input-source
	Press key <+> to start adjustment	Performs an automatic image adjustment if RGB is connected. Adjustment of frequency, phase and image position

### 3.2.2 OSD Menu

Function(s) of the control keys:

Key	Function
<+>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increase the parameter value</li> <li>• Go to the right</li> </ul>
<->	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decrease the parameter value</li> <li>• Go to the left</li> </ul>
MENÜ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Start OSD</u></b></li> <li>• Select the main menu/submenu</li> </ul>
SET	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scroll down or select menu item in main menu / submenu</li> </ul>

Invoke via key <MEN>



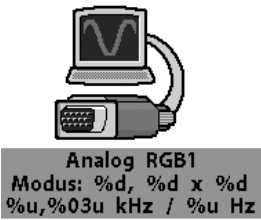
The OSD menu options depend on the selected signal source RGB, digital DVI or analog video signal (CVBS or S-Video).

### 3.2.2.1 Structure of the On Screen Display Menu (Analog/RGB)

Main menu	Function	Adjust function / value / range	Description
picture	Brightness	setting range: 0 to 100 through key (+/-)	adjust brightness
	Contrast	setting range: 0 to 100 through key (+/-)	adjust contrast
	H Position	setting range: 0 to 100 through key (+/-)	move picture in horizontal direction
	V-Position	setting range: 0 to 100 through key (+/-)	move picture in vertical direction
	Phase	setting range: 0 to 31 through key (+/-)	adjust phase of input signal
	Frequency	setting range: 950 to 1050 (dependent to picture) through key (+/-)	adjust frequency of input signal
	scaling	One to one; fill all; fill aspect ratio; user	fixed defined scaling of the picture if "user" is activated, it is possible to adjust manual with the function "adv. Scaling"
	adv. scaling	depending on the resolution of the input signal	not linear scaling of the picture only active if the function "scaling" has the alignment "user"
Advanced	Sharpness	1, 2, 3, 4, 5	adjust sharpness of the picture by using no. 1 to 5 (Filter). 1=sharp and 5=soft
	Gamma	Linear or CRT	correction of gamma curve value of colors will be forwarded to the display
	Color temperature	5000 - 7300 - 9300 - user	color temperature / adjust color three defined and one adjustable color temperatures are for selection. activate „user“ for RGB shows up a adjustment beam 0 to 100 % (50% correspond to factor 1)



Main menu	Function	Adjust function / value / range	Description
PIP	size	Off, small, medium, large, user	Size of the PIP-window (PIP=Picture in Picture) where the second connected signal will be shown. Three different predefined sizes can be chosen. The adjusted size is archived in "user". See function "PIP – advanced – cont.size"
	position	9 defined positions	Select the PIP window position
	source	Auto, DVI, VGA 1, VGA 2, CVBS, S-Video	Selection of the input signal for the PIP-window.
	Picture		This function is only active if a second signals is connected and PIP function is active. Signal combination see Chap. 3.2.2.4, page 53
	- brightness	Range: 0 to 100 through key (+/-)	adjust brightness of the PIP picture
	- contrast	Range: 0 to 100 through key (+/-)	adjust contrast of the PIP picture
	- color	Range: 0 to 100 through key (+/-)	adjust saturation of the PIP picture
	- tint	Range: 0 to 100 through key (+/-)	adjust color shade of the PIP picture
	- sharpness	Range: 0 to 100 through key (+/-)	adjust sharpness of the PIP picture
	advanced		This function is only active if a second signals is connected and PIP function is active. Signal combination see Chap. 3.2.2.4, page 53
	- H-position	Range: 0 to 100 through key (+/-)	adjust PIP-position horizontal
	- V-position	Range: 0 to 100 through key (+/-)	adjust PIP-position vertical
- video format	Auto, NTSC, PAL, SECAM	select video format	
- cont. size	Range: 0 to 100 through key (+/-)	Size of the PIP-window	
- sharpness	Select sharpness of the picture. 1=sharp , 5=smooth	Select sharpness of the picture. 1=sharp , 5=smooth	
Option 1	OSD	select between nine defined OSD positions	define position OSD
	OSD H-Position	setting range: 0 to 100 through (+/-)	move OSD menu in horizontal position
	OSD V-Position	setting range: 0 to 100 through key (+/-)	move OSD menu in vertical position
	OSD time out	5 ... 60 Seconds	adjust time after the OSD menu is automatically fade out, the adjustment ensures between 5 to 60 s in Steps of 5 s.
	OSD background	Opaque – Transparent	select background color of the OSD menu the choice is between transparent and colored background.
	Backlight	setting range: 0 to 100 through key (+/-)	adjust brightness on backlight herewith you can match the brightness of the picture with the brightness of the room

Main menu	Function	Adjust function / value / range	Description
Option 2	DPMS	on - off	Display Power management System (DPMS) on or off. If DMPS activated, the monitor is turn off (backlight) when a sync signal is left. The screen is dark
	Source scan	on – off – default	Standard: ON Note: To scan new video source is not relevant because the monitor has one RGB input source only.
	Blank color	red – green – blue - black	Choose the background color of the screen when no input signal is present.
	border color	red – green - blue - black	Select the border color for the area around the image which is smaller than display area.
	Source icon	on - off	Input source icon on or off The icon is shown when input signal are changed. The icon shows the following information's: <ul style="list-style-type: none"> <li>- signal source (e.g. RGB analog)</li> <li>- mode number (internal mode number of the timing list)</li> <li>- Image resolution of the input signal</li> <li>- H- and V- frequency</li> </ul> 
	CVBS Termination	ON - OFF	Default setting: ON Activates or deactivate the 75 ohm resistor
Option 3	RGB Noise suppression	ON - OFF	Standard setting OFF. At ON: Activation of function for noise suppression in synchronization signals. Inhibits new auto-alignment <b>during</b> display of a video signal when short-term noise is present on synchronous signals.
	Lock RGB Timing 1	ON <+ Key>	Standard setting OFF. At ON : The video timing currently shown will be stored, and processed with higher tolerance in H- and V-frequency. I.e. the settings of this timing will always be used, even if variations in H- and V-frequency will occur by noise. Prevents erroneous recognition of timing when <b>recognizing</b> a noisy video signal, e.g. showing up as wrong centring or resolution of picture.
	Unlock RGB Timing 1	OFF <+ Key>	Standard setting OFF. (Video timing 1 released again).
	Lock RGB Timing 2	ON <+ Key>	Standard setting OFF. At ON : The video timing currently shown will be stored, and processed with higher tolerance in H- and V-frequency. I.e. the settings of this timing will always be used, even if variations in H- and V-frequency will occur by noise. Prevents erroneous recognition of timing when <b>recognizing</b> a noisy video signal, e.g. showing up as wrong centring or resolution of picture.
	Unlock RGB Timing 2	OFF <+ Key>	Standard setting OFF. (Video timing 2 released again).

Main menu	Function	Adjust function / value / range	Description
Utilities	Language	English - German	OSD language
	Calibration Analog RGB	Press <+>	Adjustment of the internal A/D converter, follow the menu
	Freeze frame	ON - OFF	Memorize (freeze) of the monitor content
	Factory reset	press <+>	Reset of values like brightness, contrast,..... to default values
	Video processing	normal, enhanced	The function „enhanced“ activates a special de-interlacer algorithm. The adjustment increases the quality of presentation and specially the static video pictures. The Adjustment works only on video signal (PAL, SECAM, NTSC) when a complete picture is presented (no PIP)
	Installation RGB-Mode	<+> press	Enter a new timing which is not in the internal timing table. This function should be used, when the shown image resolution is not the resolution are expect. When press <+> the sub menu expect 9 timing parameter.
	When <+>, H- and V-Frequency	–	Show the H- and V-Frequency of the present input signal
	H/V-total, H/V-start	–	Show the use timing parameter of the present input signal
	Options	disable, Mode1, Mode2, Mode3	disable: used the internal timing table only Mode1: use the timing parameter and perform a complete auto adjustment (usually used) Mode2: use the timing parameter and perform an auto adjustment without an automatic image position adjustment. Mode3: use the timing parameter and perform an auto adjustment without an automatic frequency adjustment
	H- visible V- visible H-total H-start V-start Install	100 to 2000 through key (+/-) 100 to 2000 through key (+/-) 100 to 2500 through key (+/-) 0 to 750 through (+/-) 0 to 500 through (+/-) <+> press	Horizontal image resolution ( important parameter) Vertical image resolution ( important parameter) Whole pixel per line ( important parameter) Number of Pixels from H-sync start to image start Number of lines from V-sync start to image start Activate the feed timing parameter
Test pattern	<+> press	Show a test image	
Info	Firmware, Resolution, Timing	–	Show the firmware version and timing data of the present input signal

## 3.2.2.2 Structure of the On Screen Display Menu (Digital/DVI)

Main menu	Function	Adjust function / value / range	Description
Picture	Brightness	setting range: 0 to 100 through key (+/-)	adjust brightness
	Contrast	setting range: 0 to 100 through key (+/-)	adjust contrast change contrast between dark and light colors
	scaling	fill all, fill aspect ratio	fixed defined scaling of the picture If "user" is activated, it is possible to adjust manual with the function "adv. Scaling"
	adv. scaling	depending on the resolution of the input signal	not linear scaling of the picture only active if the function "scaling" has the alignment "user"
Advanced	Menu like <b>Structure On Screen Display Menu (RGB)</b> see page 48		
PIP	Menu like <b>Structure On Screen Display Menu (RGB)</b> see page 49		
Option 1	Menu like <b>Structure On Screen Display Menu (RGB)</b> see page 49		
Option 2	Menu like <b>Structure On Screen Display Menu (RGB)</b> see page 50		
Option 3	Menu like <b>Structure On Screen Display Menu (RGB)</b> see page 50		
Utilities	Language	English – German	select OSD language
	Freeze frame	ON - OFF	Memorize (freeze) of the monitor content
	Factory reset	press <+>	Reset of values like brightness, contrast,..... to default values
	Video processing	normal, enhanced	The function „enhanced“ activates a special de-interlacer algorithm. The adjustment increases the quality of presentation and specially the static video pictures. The Adjustment works only on video signal (PAL, SECAM, NTSC) when a complete picture is presented (no PIP)
	Installation RGB-Mode	press <+>	Enter a new timing which is not in the internal timing table. This function should used, when the shown image resolution is not the resolution are expected. When <+> press the sub menu expect 9 timing parameter.
	When <+>		
	- H- and V-Frequency	-	Show the H- and V-Frequency of the present input signal
	- H/V-total, H/V-start	-	Show the use timing parameter of the present input signal
	- Options	Disable, Mode1, Mode2, Mode3	Disable: use the internal timing table only Mode 1: use the timing parameter and perform a complete auto adjustment (usually used) Mode 2: use the timing parameter and perform an auto adjustment without an automatic image position adjustment. Mode 3: use the timing parameter and perform an auto adjustment without an automatic frequency adjustment
	- H-visible	100 to 2000 through key (+/-)	Horizontal image resolution (important parameter)
- V-visible	100 to 2000 through key (+/-)	Vertical image resolution (important parameter)	
- H-total	100 to 2500 through key (+/-)	Whole pixel per line (important parameter)	
- H-Start	0 to 750 through key (+/-)	Number of pixel from H-sync start to image start	
- V-Start	0 to 500 through key (+/-)	Number of lines from V-sync start to image start	
- Install	press <+>	Activate the feed timing parameter	
Test pattern	press <+>	Show a test image	
Info	Menu like <b>Structure On Screen Display Menu (RGB)</b> see page 51		

### 3.2.2.3 Structure of the On Screen Display Menu (Video)

Main menu	Function	Adjust function / value / range	Description
Picture	brightness	Range: 0 to 100 through key (+/-)	adjust brightness
	contrast	Range: 0 to 100 through key (+/-) t	adjust contrast
	H-position	Range: 0 to 100 through key (+/-)	move picture in horizontal direction
	V-position	Range: 0 to 100 through key (+/-)	move picture in vertical direction
	color	Range: 0 to 100 through key (+/-)	adjust saturation of the picture at the PIP
	tint	Range: 0 to 100 through key (+/-)	adjust color shape of the picture at the PIP
	sharpness	Range: 0 to 100 through key (+/-)	adjust sharpness of the picture
	scaling	Fill 4:3; Fill 16:9; Clip 4:3; Clip 16:9; Fill all; Clip 4:3 LB -> 16:3; User	fixed defined scaling of the picture If "user" is activated, it is possible to adjust manual with the function "adv. Scaling"
	Adv. scaling	depending on the resolution of the input signal	not linear scaling of the picture
advanced	Menu like <b>Structure On Screen Display Menu (RGB)</b> see page 48		
Video	Video format	Auto, NTSC, PAL, SECAM	Choose the format of the video
PIP	Menu like <b>Structure On Screen Display Menu (RGB)</b> see page 49		
Option 1	Menu like <b>Structure On Screen Display Menu (RGB)</b> see page 49		
Option 2	Menu like <b>Structure On Screen Display Menu (RGB)</b> see page 50		
Utilities	Language	English – German	select OSD language
	freeze frame	ON - OFF	store the picture contents (freeze)
	Factory reset	<+> press	Reset of values like brightness, contrast,..... to default values
	Video processing	normal, enhance	The function „enhanced“ activates a special de-interlacer algorithm. The adjustment increases the quality of presentation and specially the static video pictures. The Adjustment works only on video signal (PAL, SECAM, NTSC) when a complete picture is presented (no PIP)
	Test pattern	<+> press	Show a test image
Info	Menu like <b>Structure On Screen Display Menu (RGB)</b> see page 51		

### 3.2.2.4 Possibility of the Picture in Picture Function

		Signal 1				
		DVI	VGA 1	VGA 2	CVBS	S-Video
Signal 2	DVI				X	X
	VGA 1				X	X
	VGA 2				X	X
	CVBS	X	X	X		
	S-Video	X	X	X		

X: possible combinations

## 4 Technical data

### 4.1 Display module

Type	active Color TFT-LCD
Diagonal	38.0 cm (15,0")
Display area (B x H)	304.1 x 228.1 mm <sup>2</sup>
Resolution	1024 x 768 Pixel
Pixel pitch	0.297 x 0.297 mm <sup>2</sup>
Color	16.2 Mio.
Backlight	2 x CCFT ( <b>C</b> old <b>C</b> athode <b>F</b> luorescent <b>T</b> ube)
Brightness (typical)	approx. 250 cd/m <sup>2</sup>
Contrast	550:1

### 4.2 Power supply

Input voltage Limited power source max. 8A	11.4 – 13.2 V <sub>DC</sub> 100 -240 V <sub>AC</sub> (for DV1508-001)
Current consumption (Normal operation)	1.3 A max. 0.3 A (for DV1508-001)
Power consumption (Stand By)	approx. 4 W

### 4.3 Operating conditions

Operating temperature	0 to +40 °C
Storage temperature	-25 to +60 °C
Humidity	max. 95% (non condensing)

### 4.4 Protection

Protection class	IP65
Front screen	non mirror glass

## 4.5 Housing

<b>Weight</b>	DV1508-001	approx. 4.4 kg
	DV1508-003	approx. 4.0 kg
<b>Material housing</b>	Aluminium	

## 4.6 Input signal

### 4.6.1 Analog VGA

<b>Level (Video)</b>	0.7V <sub>SS</sub> RGB analog at 75 Ω
<b>Bandwidth</b>	500 MHz (-3 dB)
<b>Impedance</b>	75 Ω
<b>Synchronization</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sep. Sync. (TTL)</li> <li>• Sync on green</li> <li>• Composite Sync</li> </ul>
<b>H- Frequency</b>	15 to 100 KHz
<b>V- Frequency</b>	50 to 100 Hz
<b>Pixel Frequency</b>	25 – 140 MHz

### 4.6.2 Digital DVI

<b>Type</b>	Standard signal DVI 1.0
<b>Pixel Frequency</b>	25 – 165 MHz

### 4.6.3 Video (CVBS/S-Video)

<b>Level</b>	1 V <sub>PP</sub> at 75 Ω (CVBS, S-Video)
<b>H-Frequency</b>	15,625 / 15,734 kHz
<b>V-Frequency</b>	50 / 60 Hz
<b>Coding</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PAL</li> <li>- NTSC</li> <li>- SECAM</li> </ul>
<b>Color depth</b>	16.7 Mio. (8 Bit/Color)



## 4.7 EU Declaration of conformity on EMC

<b>Product</b>	LCD-Monitor DV1508		
<b>Test foundations</b>	EU guidelines	No. 2004/108/EC	
		No. 2006/95/EC	
<b>Harmonized standards</b>	EN 55022 Class A		Interference emission (industrial)
	EN 61000-6-2		Interference resistance (industrial)
	EN 60950		Safety