

Montageanleitung SIMATIC VS 110

Montageschritte

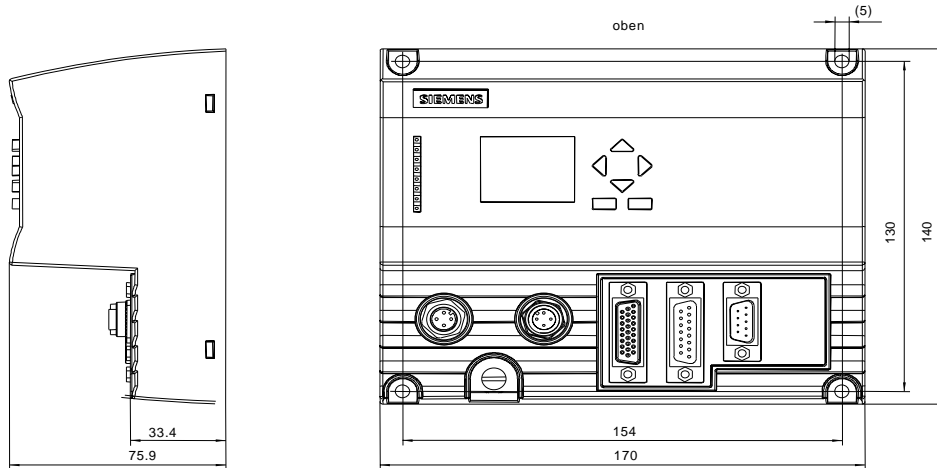
Folge	Tätigkeit
1	<ul style="list-style-type: none"> Richten Sie den Sensorkopf so aus, dass seine Mittenachse und die Oberkante der Fördereinrichtung auf einer Höhe zu liegen kommt. Legen Sie die Befestigung so aus, dass eine nachträgliche Feinjustierung vom Abstand zum Prüfling und der Höhe des Sensorkopfes (z. B. $-5 \text{ mm} / +20 \text{ mm}$) möglich ist. Der Sensorkopf sollte in einem Winkel von ca. 10° nach oben schwenkbar sein.
2	<ul style="list-style-type: none"> Halten Sie die vorgeschriebenen Abstände zum Prüfling und zur Beleuchtungseinheit ein. Die größeren Werte gelten für SIMATIC VS 110 für "große Prüflinge" (6GF1011-1AA mit Sensorkopf 6GF2002-8AA). Die kleineren Werte für SIMATIC VS 110 für "kleine Prüflinge" (6GF1012-1AA mit Sensorkopf 6GF2002-8BA). Beachten Sie, dass sich das Abstandsmaß immer auf die für die Schattenbildung relevanten Kanten des Prüflings bezieht. Beispiel: Bei einem Rundteil (obiges Beispiel) ist der Abstand bis zur Objektmitte zu messen, bei einem quadratischen Prüfling ist die Vorderkante des Objekts das Bezugsmaß.

Folge	Tätigkeit
3	<ul style="list-style-type: none"> Die obere Kante des Sensorkopfes muß parallel zur Fördereinrichtung liegen. Halten Sie bei waagrechttem Einbau die Seite des Sensorkopfes mit der Beschriftung nach oben. Regel: Der Sensorkopf muß immer so eingebaut werden, dass die Seite mit der Glasscheibe der Beleuchtungseinheit gegenüber liegt und sich die Prüflinge dazwischen bewegen. Führen Sie das mitgelieferte Montageblech in die T-Nut des Sensorkopfes ein und befestigen Sie den Sensorkopf an Ihrer Vorrichtung.
4	Befestigen Sie die Beleuchtungseinheit mittig zum Sensorkopf.
5	Montieren Sie das Auswertegerät so, dass es vom Bediener gut erreichbar ist.
6	Montieren Sie die für das Aussortieren der Prüflinge vorgesehenen Aktuatoren . Dies kann z. B. ein mit Druckluft betriebener Auswerfer sein.
7	Falls Sie mit externem Trigger arbeiten (siehe auch im Handbuch Kapitel 1.3): Externe Triggereinheit montieren . Sie können z. B. eine Lichtschranke verwenden.

Weitere Hinweise zur Anordnung finden Sie im Handbuch im Kapitel 1.4 und 3.1

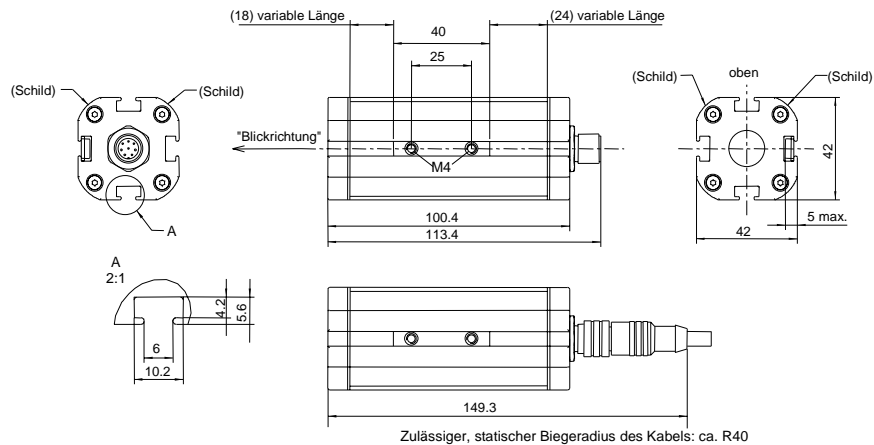
Einbaumaße

Auswertegerät (control unit)

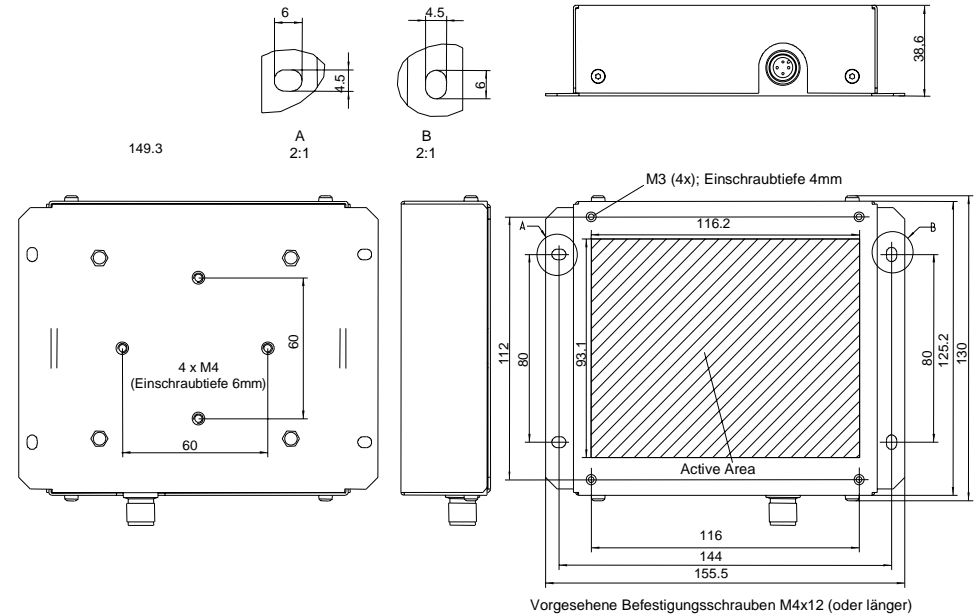


Vorgesehene Befestigungsschraube: M4x12 oder länger
 Zulässiger, statischer Biegeradius: SV-Kabel ca. R40
 Zulässiger, statischer Biegeradius: Beleuchtungskabel ca. R25
 Zulässiger, statischer Biegeradius: Sensorkabel ca. R40
 Zulässiger, statischer Biegeradius: I/O-Kabel ca. R50

Sensorkopf



Beleuchtungseinheit



Vorsicht

Die Beleuchtungseinheit des SIMATIC VS 110 enthält eine Licht emittierende Diode und ist als "LICHT EMITTIERENDE DIODE KLASSE 1" nach IEC 60825-1 klassifiziert. Lesen Sie für den richtigen Gebrauch der Beleuchtungseinheit diesen Hinweis richtig durch und bewahren Sie ihn als Referenz auf. Falls Probleme mit der Beleuchtungseinheit auftreten, benachrichtigen Sie die nächste "autorisierte Siemens Vertretung". Um einen direkten Kontakt mit dem Licht der Diode zu vermeiden, dürfen Sie das Gehäuse nicht öffnen.

CLASS 1 LED PRODUCT
 LICHT EMITTIERENDE DIODE KLASSE 1
 TO EN 60825

Komponenten verdrahten

Das Auswertegerät verbinden Sie über die auf der Frontplatte angeordneten Anschlüsse mit den übrigen Komponenten.



Vorsicht

Bei eingeschalteter Spannung dürfen Sie die Kabel nicht stecken oder ziehen.



Warnung

Es kann Personen und Sachschaden eintreten.

In explosionsgefährdeten Bereichen kann Personen und Sachschaden eintreten, wenn Sie bei laufendem Betrieb einer SIMATIC VS 110 einen elektrischen Stromkreis herstellen oder trennen (z. B. bei Steckverbindungen, Sicherungen, Schaltern).

Sie müssen beim Aufbau des VS 110 in Class I, Division 2, Group A, B, C, D bzw. Class I, Zone 2, Group IIC entweder für eine geeignete Trenneinrichtung für diese Umgebung (z. B. gasdichte Schalter) sorgen, oder die Trenneinrichtung im sicheren Bereich installieren.

Verbinden oder trennen Sie keine spannungsführenden Stromkreise, es sei denn, Explosionsgefahr ist mit Sicherheit ausgeschlossen.

Stellen Sie sicher, dass bei Einsatz unter FM-Bedingungen der Stecker zur Peripherie verschraubt ist und beim Stecker zur Stromversorgung die Sechskantmutter mit einem Schraubenschlüssel festgezogen ist. Beide Verbindungen dürfen nur mit Werkzeug lösbar sein.

Das RS232-Kabel dürfen Sie in explosionsgefährdeten Bereichen nicht stecken oder ziehen.

Alle weiteren Komponenten müssen ebenfalls FM-tauglich sein, wenn Sie sie in einer explosionsgefährdeten Umgebung einsetzen.



Warnung

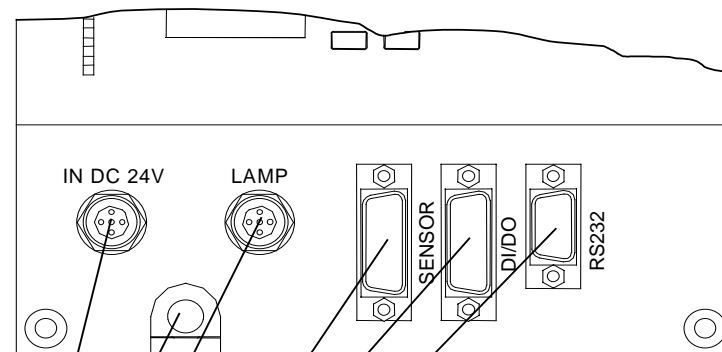
EXPLOSION HAZARD. DO NOT DISCONNECT EQUIPMENT UNLESS AREA IS KNOWN TO BE NONHAZARDOUS

Die Kabel sind bis auf das RS232-Kabel (6ES7901-1BF00-0XA0) im Lieferumfang enthalten.



Warnung

Durch geerdete VS 110 wird der erdfreie Aufbau der Stromversorgung aufgehoben werden.



Anschluss	Typ	Anzahl Pole	Art
Stromversorgung	Rundsteckverbinder M12	4	Stift
Funktionserde	Schraubanschluss	-	-
Beleuchtungseinheit	Rundsteckverbinder M12	4	Buchse
Sensorkopf (Kabel geschirmt)	HD Sub D *	26	Buchse
Peripherie	Sub D	15	Buchse
RS232	Sub D	9	Stift

* Der mitgelieferte Ferrit ist am Sensorkabel (ca. 50 mm vom Stecker zur Auswerteeinheit) zu befestigen.

Folge	Tätigkeit
1	Verbinden Sie das Auswertegerät über die Kabel mit dem Sensorkopf und der Beleuchtungseinheit .
2	Verdrahten Sie die Aktuatoren über die Digitalausgänge OK_A, OK_B und N_OK des Peripheriesteckers.
3	Falls Sie mit externem Trigger arbeiten, schließen Sie das externe Triggersignal über den Digitaleingang TRG an.
4	Falls Sie die Steuerung des SIMATIC VS 110 mit einer SPS vornehmen wollen, schließen Sie die weiteren Digital Ein-/Ausgänge wie im Handbuch im Kapitel 6 beschrieben an.
5	Verbinden Sie die Funktionserde des Auswertegerätes mit Masse (Durchmesser Ringöse: M5, Kabelquerschnitt 1,5 mm ²).
6	Schließen Sie das Auswertegerät an die 24 V Stromversorgung (2 A) an.
7	Schließen Sie den PC / PG über die RS232-Schnittstelle an. Der PC / PG wird nur zum Einrichten des Sensors gebraucht. Optional (nicht im Lieferumfang des Komplettpaketes enthalten): RS232 Kabel 5 m lang, SIMATIC VS 110-seitig und Steuerungs- / PC-seitig fertig konfektioniert.

Beachten Sie auch die Aufbau Richtlinien für elektrisch störungssicheren Aufbau im Handbuch, Kapitel 3.3.

Hinweis

Die Versorgungsmasse der Peripherie müssen Sie an die Versorgungsmasse des Auswertegerätes anschließen.

Hinweis

Die **DC-Laststromversorgung** muss folgenden Anforderungen genügen:
 Als Laststromversorgung darf nur vom Netz sicher getrennte Kleinspannung DC kleiner/gleich 24 V verwendet werden. Die sichere Trennung kann realisiert sein nach den Anforderungen u. a. in VDE 0100-410 / HD 384-4-41 S2 / IEC 60364-4-41 (als Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung) bzw. VDE 0805 / EN 60950 / IEC 60950 (als Sicherheitskleinspannung SELV) bzw. VDE 0106 Teil 101.

Schnittstellenbelegung des Auswertegerätes

Für die restlichen Schnittstellen werden fertig montierte Kabel mitgeliefert. Die Schnittstellenbelegungen können Sie dem Handbuch, Anhang A.4 entnehmen.

Stromversorgung von "IN DC 24V" (Stift)

Anschluss	Name	Funktion	Richtung	Aderfarbe
1	+24V	24 V Spannungsversorgung	-	rot
2	+24V	24 V Spannungsversorgung	-	orange
3	M	Masse	-	schwarz
4	M	Masse	-	braun

RS232-Schnittstelle, potentialfrei "RS232" (Stift)

Anschluss	Name	Funktion	Richtung
Gehäuse	Shield	Schirm	-
2	RxD	Receive: Empfangen	Eingang
3	TxD	Transmit: Senden	Ausgang
5	M	Masse	-

Peripherie-Schnittstelle "DI/DO" (Buchse)

Anschluss	Name	Funktion	Richtung	Aderfarbe
1	DISA	Disable: Sperren der manuellen Tastenbedienung, Modellauswahl und Train über Digital I/O	Eingang	schwarz
2	SEL0	Select 0: Musterauswahl: Bit 0 / Hintergrund trainieren	Eingang	braun
3	SEL1	Select 1: Musterauswahl: Bit 1 / Ansicht A trainieren	Eingang	grün
4	SEL2	Select 2: Musterauswahl: Bit 2 / Ansicht B trainieren	Eingang	orange
5	SEL3	Select 3: Musterauswahl: Bit 3 / Qualitätsschwellwert/maximale vertikale Abweichung automatisch ermitteln	Eingang	gelb
6	TRN	Train: Neues Muster trainieren	Eingang	rot
7	TRG	Trigger: Mit positiver Flanke wird eine Auswertung gestartet	Eingang	blau
8	RES	Reset: Fehler zurücksetzen	Eingang	violett
9	IN_OP	In Operation: 1 = SIMATIC VS 110 funktionsfähig, kein Fehler 0 = Fehlermeldung wird angezeigt.	Ausgang	weiß-schwarz
10	TRD	Trained: 1 = Ausgewähltes Muster (model) ist trainiert 1 = Quittungssignale während des Trainierens (RDY=0) 0 = angewähltes Muster ist nicht trainiert 0 = Training aktiv	Ausgang	weiß-braun
11	RDY	Ready: 1 = SIMATIC VS 110 im Run 0 = Anlauf des Gerätes 0 = SIMATIC VS 110 im Stop	Ausgang	weiß-grün
12	OK_A	Auswerteergebnis: korrekter Prüfling Ansicht A erkannt	Ausgang	weiß-orange
13	OK_B	Auswerteergebnis: korrekter Prüfling Ansicht B erkannt	Ausgang	weiß-gelb
14	N_OK	In der Betriebsart "RUN" (Auswerten): Auswerteergebnis "Nicht OK" (Signallänge ist abhängig von Prüflingsbreite und Fördergeschwindigkeit) In der Betriebsart "STOP": auf 0 Bei Sammelfehler und während des Trainings <ul style="list-style-type: none"> externem Trigger: steht der Digitalausgang N_OK bei jedem Triggersignal mit der Dauer der eingestellten Pulsetime auf "1". automatischem Trigger: steht der Digitalausgang N_OK immer auf "1" und ist permanent aktiv. 	Ausgang	weiß-rot
15	-	-	-	-

Installation Instructions SIMATIC VS 110

Steps in Installation

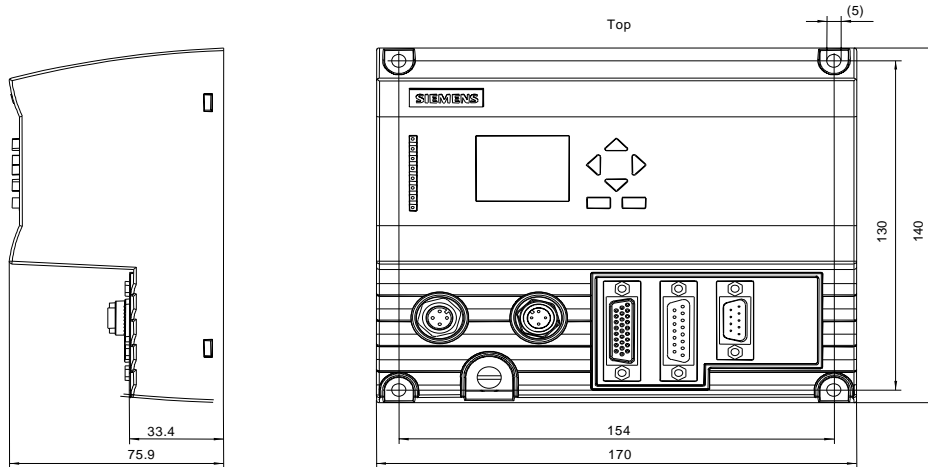
Step	Activity
1	<ul style="list-style-type: none"> Align the sensor head so that its mid axis is at the same height as the upper edge of the conveyor. Secure the head so that it is still possible to slightly readjust the distance to the test object and the height of the sensor head (for example, $-5 \text{ mm} / +20 \text{ mm}$). It should be possible to tilt the sensor head at an angle of approximately 10° upwards.
2	<ul style="list-style-type: none"> Make sure that you keep to the specified distances to the test object and to the illumination unit. The higher values apply to SIMATIC VS 110 for "large test objects" (6GF1011-1AA with sensor head 6GF2002-8AA). The lower values apply to SIMATIC VS 110 for "small test objects" (6GF1012-1AA with sensor head 6GF2002-8BA). Remember that the specified distance to the test object applies to the edges of the test object that create the shadow image. Example: With a round part such as shown above, the distance must be measured to the middle of the object whereas with a square object, the front edge of the object is relevant.

Step	Activity
3	<ul style="list-style-type: none"> The upper edge of the sensor head must be parallel to the conveyor. When installing horizontally, the side of the sensor head with the labeling must be at the top. Rule: The sensor head must always be installed so that the side with the glass window is opposite the illumination unit and the test objects move between them. Insert the supplied mounting plate into the T-slot of the sensor head and secure the sensor head to your equipment.
4	Secure the illumination unit so that its center is aligned with the sensor head.
5	Install the evaluation unit so that it is easily accessible for the operator.
6	Install the actuators required for sorting the test objects. This might be, for example, a compressed-air operated ejector.
7	If you work with an external trigger (refer also to the manual Section 1.3): External Triggering You can, for example, use a light barrier.

For more detailed information on arrangements, refer to the manual Sections 1.4 and 3.1

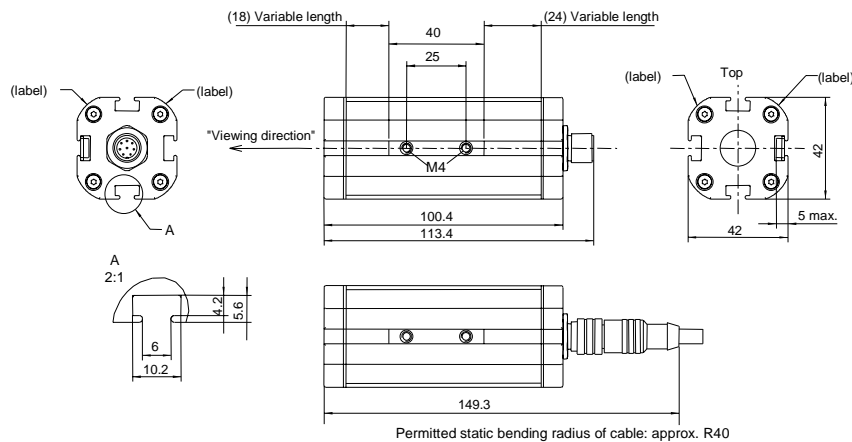
Dimensions for Installation

Evaluation unit



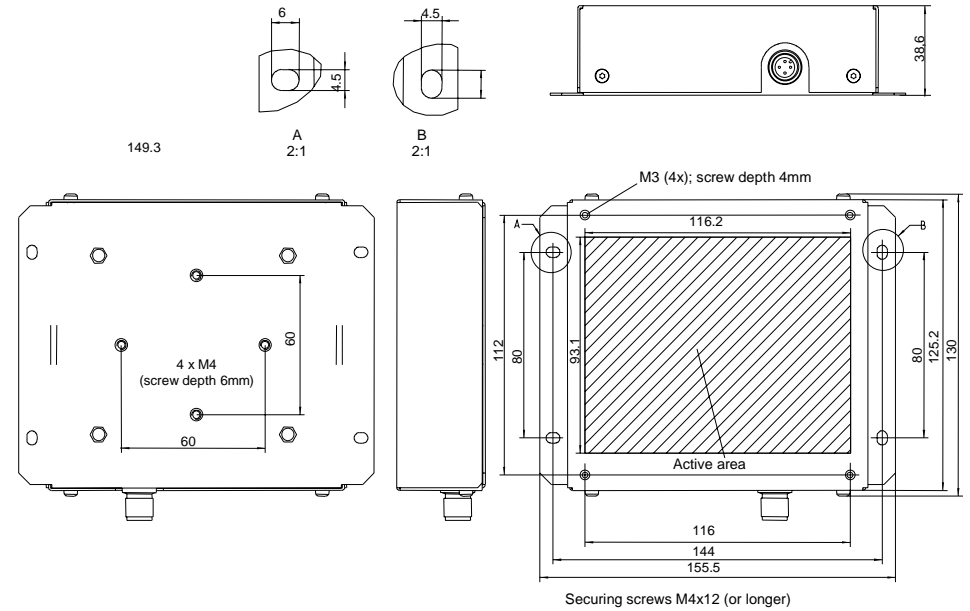
Securing screws: M4x12 or longer
 Permitted static bending radius: PS cable approx. R40
 Permitted static bending radius: Illumination cable approx. R25
 Permitted static bending radius: Sensor cable approx. R40
 Permitted static bending radius: I/O cable approx. R50

Sensor head



Permitted static bending radius of cable: approx. R40

Illumination unit



Securing screws M4x12 (or longer)



Caution!

The illumination unit of the SIMATIC VS 110 contains a light-emitting diode and is classified as a "CLASS 1 LED PRODUCT" in compliance with IEC 60825-1. To use the illumination unit correctly, read through this information thoroughly and keep it for reference. If you encounter problems with the illumination unit, inform your nearest "Authorized Siemens Agency". To avoid direct exposure to the light of the diode, it is not permitted to open the casing.

CLASS 1 LED PRODUCT
LICHT EMITTIERENDE DIODE KLASSE 1
TO EN 60825

Wiring Components

Connect the evaluation unit with the other components using the connectors on the front panel.



Caution!

Do not connect or disconnect cables when the power supply is on.



Warning

Risk of Injury to persons and damage to equipment.

In hazardous areas (risk of explosion), injury to persons or damage to equipment can occur if you close or open an electrical circuit (for example, plugging in a connector, fuses, switches) while a SIMATIC VS 110 is operating.

If you install the VS 110 in Class I, Division 2, Group A, B, C, D or. Class I, Zone 2, Group IIC, you must either provide a suitable disconnector for this environment (for example a gas-tight switch) or install the disconnector in the safe zone.

Do not connect or disconnect any live circuits unless certain that an explosion is impossible.

Make sure that if you use the system under FM conditions, the connector to the I/O is screwed tight and that the hexagon nut on the connector to the power supply is securely tightened with a wrench. Make sure that both connectors can only be released using tools and not simply by hand.

Do not insert or remove the RS-232 cable in hazardous areas.

All other components must also be suitable for FM if you use them in a hazardous environment.



Warning

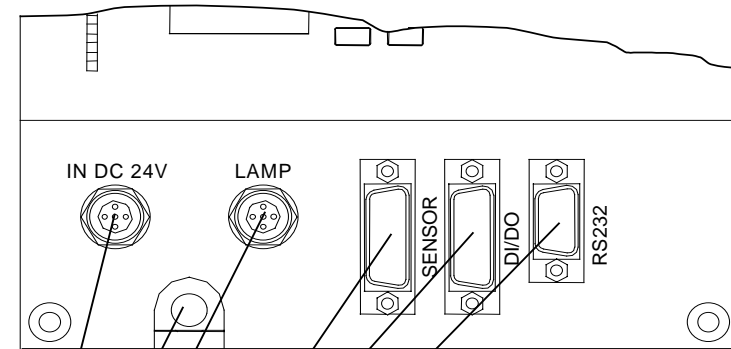
EXPLOSION HAZARD. DO NOT DISCONNECT EQUIPMENT UNLESS AREA IS KNOWN TO BE NONHAZARDOUS

Apart from the RS-232 cable (6ES7901-1BF00-0XA0) all the cables are supplied.



Warning

Grounding the VS 110 cancels the floating installation of the power supply.



Connector	Type	No. of Pins	Type
Power supply	Circular M12	4	Male
Functional ground	Screw connector	-	-
Illumination unit	Circular M12	4	Female
Sensor head (cable shielded)	HD sub-D	26	Female
I/O	Sub-D	15	Female
RS-232	Sub-D	9	Male

* The supplied ferrite ring must be fixed to the sensor cable (approx. 50 mm from connector to evaluation unit).

Step	Activity
1	Connect the evaluation unit to the sensor head and the illumination unit with the cables.
2	Wire the actuators via the digital outputs OK_A, OK_B, and N_OK of the I/O connector.
3	If you are working with an external trigger, connect the external trigger signal via digital input TRG.
4	If you intend to control the SIMATIC VS 110 with a PLC , connect the other digital inputs and outputs as described in the manual in Chapter 6.
5	Connect functional ground of the evaluation unit with chassis (diameter of the ring: M5, cable cross section 1.5 mm ²).
6	Connect the evaluation unit to the 24 V power supply (2 A).
7	Connect the PC / PG via the RS-232 interface. The PC / PG is required only for setting up the sensor. Optional (not supplied with the package): RS-232 cable 5 m long, connectors prefitted at SIMATIC VS 110 end and controller / PC end.

Read the guidelines on preventing electrical interference (refer to the manual, Section 3.3).

Note

The supply chassis of the I/O must be connected to the supply chassis of the evaluation unit.

Note

The **DC load power supply** must meet the following requirements:
 Only low voltage less than or equal to 24 V DC safely isolated from the power supply network must be used for the load current supply. Safe isolation can be implemented, for example, by adhering to the specifications in VDE 0100-410 / HD 384-4-41 S2 / IEC 60364-4-41 (as functional extra-low voltage with reliable isolation) or VDE 0805 / EN 60950 / IEC 60950 (as safety extra-low voltage (SELV)) or VDE 0106 Part 101.

Interface Pinning of the Evaluation Unit

Cables with prefitted connectors are supplied for the other interfaces. You will find the pinning of the interfaces in the manual, Appendix A.4.

Power supply of "IN DC 24V" (pin)

Connector	Name	Function	Direction	Wire Color
1	+24V	24 V power supply	-	red
2	+24V	24 V power supply	-	orange
3	M	Ground	-	black
4	M	Ground	-	brown

RS-232 Interface, Floating "RS232" (pin)

Connector	Name	Function	Direction
Casing	Shield	Shield	-
2	RxD	Receive:	Input
3	TxD	Transmit:	Output
5	M	Ground	-

I/O Interface "DI/DO" (socket)

Connector	Name	Function	Direction	Wire Color
1	DISA	Disable: Disable manual control panel input, model selection and training via digital I/O	Input	black
2	SEL0	Select 0: Model selection: bit 0 / train background	Input	brown
3	SEL1	Select 1: Model selection: bit 1 / train view A	Input	green
4	SEL2	Select 2: Model selection: bit 2 / train view B	Input	orange
5	SEL3	Select 3: Model selection: bit 3 / quality limit/calculate limit value the vertical deviation automatically	Input	yellow
6	TRN	Train: train new model	Input	red
7	TRG	Trigger: An evaluation is started on the positive-going edge	Input	blue
8	RES	Reset: Reset error	Input	violet
9	IN_OP	In Operation: 1 = SIMATIC VS 110 functional, no error 0 = error message.	Output	white-black
10	TRD	Trained: 1 = selected model has been trained 1 = acknowledgment signals during training (RDY=0) 0 = selected model has not been trained 0 = training active	Output	white-brown
11	RDY	Ready: 1 = SIMATIC VS 110 in the run mode 0 = device starting up 0 = SIMATIC VS 110 in the stop mode	Output	white-green
12	OK_A	Result of evaluation: Correct test object recognized in view A.	Output	white-orange
13	OK_B	Result of evaluation: Correct test object recognized in view B.	Output	white-yellow
14	N_OK	In the "RUN" mode (evaluation): Result of evaluation "Not OK" (signal length depends on the width of the test object and conveyor speed) In the "STOP" mode: set to 0 If group error occurs or during training <ul style="list-style-type: none"> External trigger: The N_OK digital output is set to "1" for the duration of the set pulse time. Automatic trigger: The N_OK digital output is always set to "1" and is permanently active. 	Output	white-red
15	-	-	-	-