

SIEMENS

Product Information

**SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0,
as of product state 17**

A5E50802057-AA

Edition 02/2022



Copyright Siemens AG 2022
Technical data subject to change

SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0, ab Erzeugnisstand 17**Produktinformation**

Diese Produktinformation enthält wichtige Hinweise für **den Anschluss von Signalen aus dem explosionsgefährdeten Bereich (Ex-Bereich)** an die SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Weitere Informationen

Weitere Informationen zur Baugruppe, den Einsatz von DM 370 und Ex-Trennsteg, sowie über die Trennung von eigensicheren und nicht eigensicheren Leitungen finden Sie im Referenzhandbuch *Automatisierungssysteme S7-300, M7-300, ET 200M, Ex-Peripheriebaugruppen* (Bestandteil des Dokumentationspaketes 6ES7398-8RA00-8AA0).

Herstelleranschrift

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Zulassung

ATEX  II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

IECEX Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

UKCA  DEKRA 21UKEX0100 X
Importer UK:
Siemens plc
Manchester M20 2UR

CCC  GB 3836.1-2010
(Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements),
GB 3836.4-2010
(Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i")
GB 3836.8-2014
Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n"
GB 12476.1-2013
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements),
GB 12476.4-2010
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")

EAC Ex  2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X
[Ex ib Db] IIIC X

**Hinweis**

Baugruppen mit der Zulassung Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc dürfen nur in Automatisierungssysteme SIMATIC S7-300/ET 200M der Gerätekategorie 3 eingesetzt werden. Eigensichere elektrische Betriebsmittel für Zone 1, 2 und Zone 21, 22 dürfen angeschlossen werden.

Instandhaltung

Die Analogbaugruppe ist wartungsfrei. Bei einer Reparatur muss die Baugruppe an den Fertigungsort geschickt werden. Die Reparatur darf nur dort durchgeführt werden.

Montieren

- Die Analogbaugruppe ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches in ein geeignetes Gehäuse einzubauen, das mindestens die Schutzart IP 20 nach EN 60529 gewährleistet.
- Das Gerät darf nur in einem Bereich mit einem Verschmutzungsgrad von höchstens 2 gemäß IEC 60664-1 verwendet werden. Das Gerät muss in einem geeigneten Gehäuse installiert werden, das einen Schutzgrad von mindestens IP54 gemäß IEC 60079-7 bietet.
- Wenn am Kabel bzw. an der Kabeleinführung dieses Gehäuses unter Betriebsbedingungen eine Temperatur > 70 °C erreicht wird oder wenn unter Betriebsbedingungen die Temperatur an der Aderverzweigung > 80 °C sein kann, müssen die Temperatureigenschaften der Kabel mit den tatsächlich gemessenen Temperaturen übereinstimmen.

Inbetriebnahme

- Nach Einbau der Analogbaugruppe sollen alle zutreffenden Trennungen und Verbindungsleitungen und Anschlüsse den Bedingungen von Abschnitt 6.3 nach EN 60079-11 entsprechen.
- Bei der Installation ist die Leitungskammer (6ES7393-4AA00-0AA0) einzusetzen.

Versorgungsleitungen mit Aderendhülsen

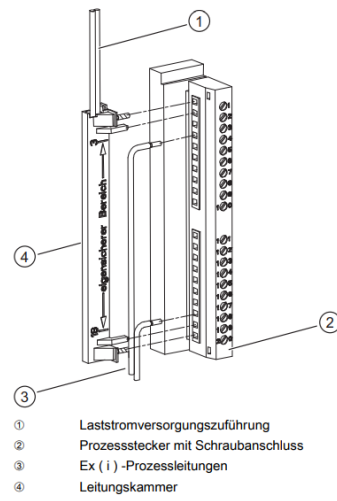
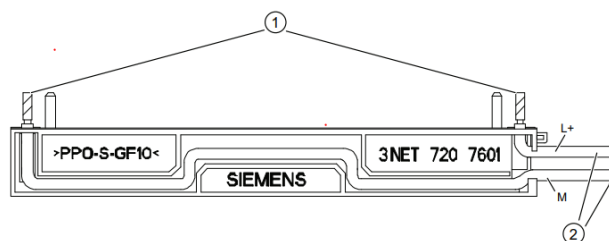


Bild 1-1 Anschließen der Leitungskammer LK 393



① Aderendhülse

② Durchmesser > 2 mm

Bild 1-2 Einlegen der Anschlussleitungen der Lastspannung in die Leitungskammer. Außendurchmesser der Leitungen > 2 mm (Ansicht von unten)

- Zwischen den einzelnen Baugruppen kann es ebenfalls vorkommen, dass die minimale Fadenlänge nicht eingehalten wird, z. B. beim gemischten Einsatz von Ex- und Standard-Baugruppen. Wenn die minimale Fadenlänge zwischen leitenden Teilen von Ex- und Standard-Baugruppen < 50 mm beträgt, dann haben Sie folgende Möglichkeiten, um die Fadenlänge zwischen den Baugruppen einzuhalten:
 1. Verwenden Sie den Ex-Trennsteg (6ES7195-1KA00-0XA0) in Verbindung mit Busmodulen mit aktivem Rückwandbus.
 2. Sollten Sie keine Busmodule mit aktivem Rückwandbus verwenden, so kann alternativ die Platzhalterbaugruppe DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0) eingesetzt werden.
- Für die Verwendung der Messeingänge mit den angegebenen Höchstwerten zum Anschluss an aktive (fremdversorgte) Geber sind die nicht benutzten Messumformerausgänge 3, 7, 12 und 16 am Frontstecker mit entsprechenden Kunststoffdornen zu verschließen.
- Bei der Verdrahtung müssen Sie auf strikte Trennung von eigensicheren und nicht eigensicheren Leitungen achten. Sie sind in getrennten Kabelkanälen zu führen.
- Die Analogbaugruppe muss mit „sicherer Funktionskleinspannung“ betrieben werden. Das bedeutet, dass auf diese Baugruppen auch im Fehlerfall nur eine Spannung von **Um ≤ 60 V (DC) bzw. 30 V (AC)** einwirken darf.

Alle Spannungsquellen, z. B. interne Lastspannungsversorgungen DC 24 V, externe Lastspannungsversorgungen DC 24 V, Busspannung DC 5 V müssen so miteinander galvanisch verbunden sein, dass es auch bei Potenzialunterschieden zu keiner Spannungsaddition bei den einzelnen Spannungsquellen kommt, so dass die Fehlerspannung **Um** überschritten wird.

Anschlussbedingungen für Frontstecker:

Anschließbare Leitungen	Frontstecker 20-polig
massive Leitungen	nein
flexible Leitungen	
• ohne Aderendhülse • mit Aderendhülse	0,25 mm ² bis 1,5 mm ² 0,25 mm ² bis 1,5 mm ²
Anzugsdrehmoment	Von 0,4 Nm bis 0,8 Nm

Leitungskammer anschließen:

1. Schneiden Sie die Leitungen der L+- und M-Anschlüsse auf die gewünschte Länge zu, isolieren Sie sie ab und versehen sie mit Aderendhülsen.
2. Führen Sie die Leitungsenden mit den Aderendhülsen soweit in die Öffnungen der Leitungskammer LK 393 ein, bis sie bündig mit den Befestigungszapfen sind.
3. Danach drücken Sie die Leitungen in die Führungskanäle der Leitungskammer LK 393 ein und führen Sie nach oben heraus (evtl. mit Schmelz- bzw. Heißkleber fixieren).
4. Die so vormontierte Leitungskammer führen Sie in die Klemmen des Frontsteckers ein.
5. Die Aderendhülsen von L+ und M verschrauben Sie mit den Klemmen 1 und 20 und die Befestigungszapfen mit den Klemmen 2 und 19.

Technische Daten

Baugruppenspezifische Daten		
Zündschutzart		II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc nach EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc nach IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7
Prüfnummer		KEMA 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X
Spannungen, Ströme, Potenziale		
Lastnennspannung der Elektronik L+		DC 24 V
• Verpolschutz		ja
Spannungsversorgung der Messumformer		
• kurzschlussfest		ja
Potenzialtrennung		
• zwischen Kanälen und Rückwandbus		ja
• zwischen Kanälen und Lastspannung L+		ja
• zwischen den Kanälen		ja
• zwischen Rückwandbus und Lastspannung L+		ja
Zulässige Potenzialdifferenz		
• zwischen verschiedenen Stromkreisen [Ex]		DC 60 V / AC 30 V
Isolation geprüft mit		
• Kanäle gegen Rückwandbus und Lastspannung L+		DC 2500 V
• Kanäle untereinander		DC 2500 V
• Lastspannung L+ gegen Rückwandbus		DC 500 V
Stromaufnahme		
• aus Rückwandbus		max. 60 mA
• aus Lastspannung L+ (bei Nenndaten)		max. 250 mA
Verlustleistung der Baugruppe		typ. 3 W

Sicherheitstechnische Daten	
• U_m	DC 60 V / AC 30 V
• T_a	0 °C bis + 60 °C
Benutzung des Messumformer-Ausgangs zusammen mit Messeingang:	
Klemmen 3 und 4 oder 5; Klemmen 7 und 8 oder 9; Klemmen 12 und 13 oder 14; Klemmen 16 und 17 oder 18 des 20pol. Frontsteckers) Ex ib IIC, Höchstwerte (je Kanal):	
• U_0	25,2 V
• I_0	68,5 mA
• P_0	431 mW
• L_0	7,5 mH
• C_0	90 nF
Kennlinie: linear	
Bei Anschluss an aktive (fremdversorgte) Geber oder Einsatz als Eingangstrenner:	
Klemmen 4 und 5; Klemmen 8 und 9; Klemmen 13 und 14; Klemmen 17 und 18 des 20pol. Frontsteckers) Ex ib IIC Höchstwerte (je Kanal):	
• U_0	5,9 V
• I_0	0,3 mA
• P_0	1,8 mW
• L_0	50 mH
• C_0	43 µF
Kennlinie: trapezförmig	
und nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis, mit folgenden Höchstwerten:	
• U_i	30 V
• I_i	44 mA
• P_i	264 mW
• L_i	0 mH
• C_i	0 nF
Berücksichtigung von entweder I_i oder P_i ist ausreichend	
Berücksichtigung von sowohl I_i als auch P_i ist nicht erforderlich	

SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0, as of product state 17**Product Information Leaflet**

This product information document contains important information on **connecting signals from a hazardous area** to the SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Further Information

You will find more information on the module, the use of the DM 370 and explosion-proof isolating bar and the isolation of intrinsically safe and non-intrinsically safe cables in the Reference Manual S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems, I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals (part of the documentation package with the order number 6ES7398-8RA00-8AA0).

Production Location

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Certification

ATEX  II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

IECEX Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

UKCA  DEKRA 21UKEX0100 X
Importer UK:
Siemens plc
Manchester M20 2UR

CCC  GB 3836.1-2010
(Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements),
GB 3836.4-2010
(Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i")
GB 3836.8-2014
Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n"
GB 12476.1-2013
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements),
GB 12476.4-2010
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "iD")

EAC Ex  2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X
[Ex ib Db] IIIC X

**Note**

Modules with the certification Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc can only be used in SIMATIC S7-300/ET 200M automation systems belonging to equipment category 3. Intrinsically safe electrical equipment for zones 1, 2 and zones 21, 22 can be connected.

Maintenance

The analog module is maintenance-free. If a repair becomes necessary, the module must be sent to the production location. Repairs may only be performed by the manufacturer.

Installation

- The analog module must be installed outside the hazardous area in a suitable housing that complies with the IP 20 degree of protection in accordance with EN 60529.
- The equipment shall only be used in an area of not more than pollution degree 2, as defined in IEC 60664-1. The equipment shall be installed in a suitable enclosure that provides a degree of protection not less than IP54 in accordance with IEC 60079-7.
- If a temperature of > 70 °C is reached in the cable or at the cable entry of this housing under operating conditions, or if a temperature of > 80 °C can be reached at the junction of the conductors under operating conditions, the temperature-related properties of the cables must correspond to the temperatures actually measured.

Commissioning

- Once the analog module is installed, all the relevant isolation, connecting cables and connections must adhere to the conditions of Section 6.3 in accordance with EN 60079-11.
- During installation, the wire chamber (6ES7393-4AA00-0AA0) must be used

Supply lines with ferrules

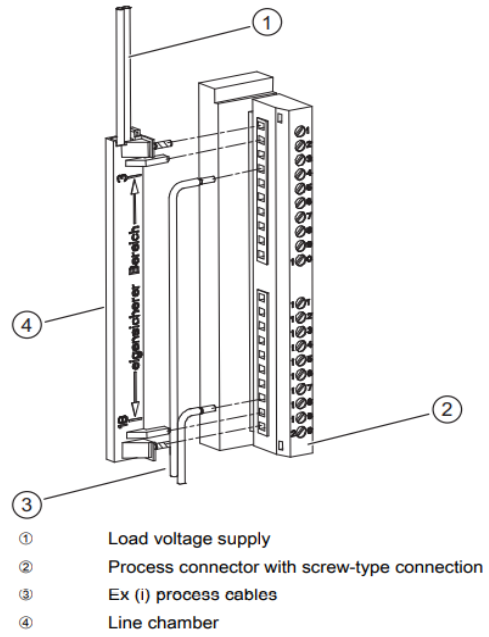
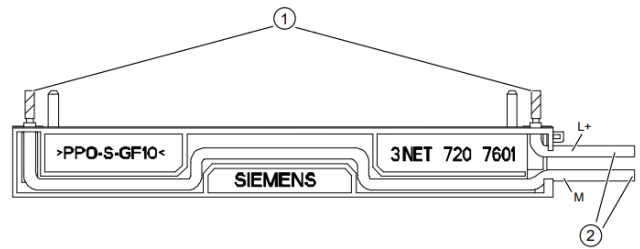


Figure 1-1 Connecting the LK 393 line chamber



① Wire end ferrule

② Diameter > 2 mm

Figure 1-2 Inserting the load voltage connection cables into the line chamber. Outer diameter of the cables > 2 mm (view from below)

It can also happen that the minimum thread length is not adhered to between the different modules (e.g. in mixed use of explosion-proof and standard modules). If the minimum thread length between conducting parts of explosion-proof and standard modules is less than 50 mm, the following options are available to you for adhering to the thread length between the modules:

1. Use the Ex isolating bar (6ES7 195-1KA00-0XA0) in connection with bus modules with an active backplane bus.
 2. If you do not use a bus module with an active backplane bus, you can also use the dummy module DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
- To use the measurement inputs with the specified maximum values for connection to active sensors (with an external power supply), the unused measuring transducer outputs 3, 7, 12 and 16 on the front connector must be closed with appropriate plastic plugs.
 - In wiring the submodule, you must strictly separate the intrinsically safe lines from the non-intrinsically safe. They must be laid in separate cable ducts.
 - The analog module must be operated with safe functional extra-low voltage. This means that these modules may be subject to a voltage of no more than **Um ≤ 60 V (DC) or 30 V (AC)**, even in the event of an error.

All sources of voltage (e.g. internal 24 VDC load power supplies, external 24 VDC load power supplies, 5 VDC bus voltage) must be connected with each other electrically in such a way that, even if there are differences in potential, no voltage addition occurs at the different voltage sources and the error voltage **Um** is not exceeded.

Connection conditions for front connector:

Connectable cables	Front connector 20-pin
Solid cables	No
Flexible cables - Without ferrule - With ferrule	0.25 mm ² to 1.5 mm ² 0.25 mm ² to 1.5 mm ²
Tightening torque	From 0.4 Nm to 0.8 Nm

Connecting the line chamber

1. Trim the cables of the L+ and M connections to the desired length, strip insulation and apply ferrules.
2. Insert the cable ends with the ferrules through the openings in the LK 393 line chamber until they are flush with the fastening pins.
3. Press the cables into the guide ducts of the LK 393 line chamber and route them upward (secure with hot-melt adhesive if necessary).
4. The line chamber pre-assembled in this way is now inserted in the terminals of the front connector.
5. Connect the ferrules of L+ and M to the terminals 1 and 20 and the fastening pins to terminals 2 and 19.

Technical Data

Module-specific data	
Type of protection	Ex II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc to EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc to IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7
Test number	KEMA 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X
Voltages, currents, potentials	
Rated load voltage of the L+ electronic components	24 V DC
• Reverse polarity protection	Yes
Power supply of the transmitters	
• Short-circuit proof	Yes
Isolation	
• between the channels and the backplane bus	Yes
• between the channels and load voltage L+	Yes
• between the channels	Yes
• between the backplane bus and load voltage L+	Yes
Permissible potential difference	
• between the different circuits [Ex]	60 V DC / 30 V AC
Insulation tested with	
• Channels against backplane bus and load voltage L+	2500 V DC
• Channels among one another	2500 V DC
• Load voltage L+ against backplane bus	500 V DC
Current consumption	
• from the backplane bus	max. 60 mA
• from the load voltage L+ (for nominal data)	max. 250 mA
Power dissipation of the module	typically 3 W

Safety data	
• U _m	60 V DC / 30 V AC
• T _a	0 °C to + 60 °C
Operating the transducer output with measuring input:	
Terminals 3 and 4 or 5; terminals 7 and 8 or 9; terminals 12 and 13 or 14; terminals 16 and 17 or 18 of the 20-pole front connector	
Ex ib IIC, maximum values (per channel):	
• U ₀	25.2 V
• I ₀	68.5 mA
• P ₀	431 mW
• L ₀	7.5 mH
• C ₀	90 nF
Characteristic: linear	
With connection to an active encoder (with external supply), or operation as input isolator:	
Terminals 4 and 5; terminals 8 and 9; terminals 13 and 14; terminals 17 and 18 of the 20-pole front connector	
Ex ib IIC maximum values (per channel):	
• U ₀	5.9 V
• I ₀	0.3 mA
• P ₀	1.8 mW
• L ₀	50 mH
• C ₀	43 µF
Characteristic: trapezoidal	
and only for connection to a certified, intrinsically safe circuit with the following maximum values:	
• U _i	30 V
• I _i	44 mA
• P _i	264 mW
• L _i	0 mH
• C _i	0 nF
Compliance with either Ii or Pi is sufficient	
Compliance with both Ii and Pi is not required	

**SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0,
à partir de la version produit 17**

Information produit

Cette information produit contient des instructions importantes concernant **le raccordement au SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA de signaux en provenance de la zone présentant un risque d'explosion (zone Ex).**

Autres informations

D'autres informations concernant le module, l'utilisation de DM 370 et de la barrette de séparation Ex, et la séparation entre câbles à sécurité intrinsèque et câbles à sécurité non intrinsèque sont disponibles dans le Manuel de référence *Automates programmables S7-300, M7-300, ET 200M, modules périphériques Ex* (qui fait partie de la documentation 6ES7398-8RA00-8AA0).

Lieu de fabrication

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Homologations

ATEX  II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

IECEX Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

UKCA  DEKRA 21UKEX0100 X
Importer UK:
Siemens plc
Manchester M20 2UR

CCC  GB 3836.1-2010
(Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements),
GB 3836.4-2010
(Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i")
GB 3836.8-2014
Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n"
GB 12476.1-2013
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements),
GB 12476.4-2010
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")

EAC Ex  2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X
[Ex ib Db] IIIC X

**Nota**

Les modules dotés de l'homologation Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc ne peuvent être utilisés que dans les automates SIMATIC S7-300/ET 200M de catégorie 3. Le raccordement de matériels électriques à sécurité intrinsèque pour zones 1, 2 et zones 21, 22 est autorisé.

Maintenance

Le module analogique est sans entretien. En cas de réparation, il faut envoyer le module au site de fabrication. Il est seul habilité à effectuer la réparation nécessaire.

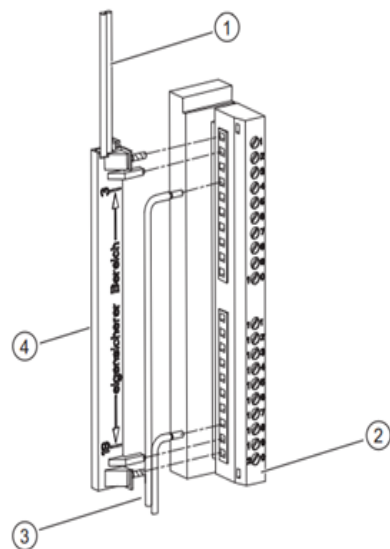
Montage

- Hors de la zone présentant un risque d'explosion, le module analogique doit être installé dans un boîtier adapté assurant au minimum le niveau de protection IP 20 selon EN 60529.
- L'appareil ne peut être utilisé que dans une zone avec un degré de pollution 2 maximum selon IEC 60664-1. L'appareil doit être installé dans un boîtier adapté offrant un degré de protection d'au moins IP54 selon IEC 60079-7
- Si dans les conditions d'exploitation, une température > 70 °C est atteinte au niveau du câble ou de l'entrée du câble dans ce boîtier, ou bien si la température au niveau de la dérivation des conducteurs peut être > 80 °C, les capacités de résistance thermique des câbles doivent correspondre aux températures effectivement mesurées.

Mise en service

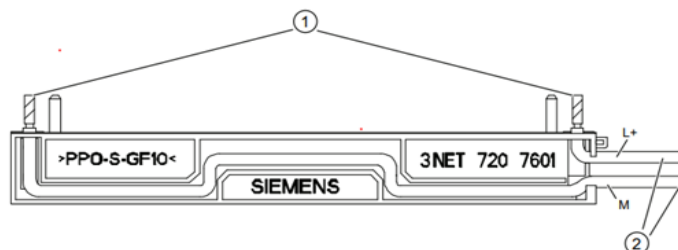
- Après pose du module analogique, toutes les isolations et câbles de liaison ainsi que les branchements doivent être conformes aux conditions figurant au paragraphe 6.3 selon EN 60079-11.
- Lors de l'installation, il faut utiliser la chambre de câblage (6ES7393-4AA00-0AA0).

Câbles d'alimentation avec embouts



- 1 Arrivée de l'alimentation en courant de charge
- 2 Connecteur processus avec bornes à vis
- 3 Câbles processus Ex (i)
- 4 Chambre de câblage

Figure 1-1 Raccordement de la chambre de câblage LK 393



- 1 Embout
2 Diamètre > 2 mm

Figure 1-2 Pose des câbles de raccordement de la tension de charge dans la chambre de câblage.
Diamètre extérieur des câbles > 2 mm (vue du dessous)

- Entre les modules, il peut également arriver que la longueur minimale de fil ne soit pas respectée, par exemple en cas d'utilisation mixte de modules Ex et de modules standard. Si la longueur minimale de fil entre les parties conductrices de modules Ex et de modules standard est < 50 mm, vous avez les possibilités suivantes pour respecter la longueur de fil entre les modules :
1 Utilisez le séparateur Ex (6ES7 195-1KA00-0XA0) avec des modules de bus dotés d'un bus interne actif
- 2. Dans le cas où vous n'utilisez pas de modules de bus dotés d'un bus interne actif, alors vous pouvez aussi mettre en œuvre le module de réservation DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
- Pour utiliser les entrées de mesure avec les valeurs maximales indiquées, en les raccordant à des capteurs actifs (à alimentation externe), il faut boucher les sorties 3, 7, 12 et 16 du transducteur de mesure situées sur le connecteur frontal, au moyen d'obturateurs en plastique.
- Au moment du câblage, il faut veiller à séparer de manière stricte les câbles à sécurité intrinsèque des autres. Ils doivent être posés dans des chemins de câbles séparés.
- Le module analogique doit être utilisé avec une "très basse tension fonctionnelle sûre". Autrement dit, même en cas d'anomalie, ces modules doivent être soumis à une tension de seulement **$U_m \leq 60 \text{ V (CC) ou } 30 \text{ V (CA)}$** .
Toutes les sources de tension, par exemple alimentations internes en tension de charge 24 V CC, alimentations externes en tension de charge 24 V CC, tension de bus 5 V CC, doivent être reliées galvaniquement les unes aux autres de façon que même en cas de différences de potentiel, il ne se produise pas d'addition des tensions sur les différentes sources pouvant entraîner un dépassement de la tension d'erreur **U_m** .

Conditions de raccordement pour connecteur frontal:

Câbles raccordables	Connecteur frontal à 20 points
Câbles à âme massive	Non
Câbles flexibles • sans embout • avec embout	0,25 mm ² à 1,5 mm ² 0,25 mm ² à 1,5 mm ²
Couple de serrage	De 0,4 Nm à 0,8 Nm

Raccordement de la chambre de câblage :

1. Coupez les câbles des bornes L+ et M à la longueur souhaitée, dénudez-les et équipez-les d'embouts.
2. Insérez les extrémités de câbles avec les embouts dans les ouvertures de la chambre de câblage LK 393 jusqu'à ce qu'elles soient alignées sur les tiges de fixation.
3. Enfoncez ensuite les câbles dans les conduits de guidage de la chambre de câblage LK 393 et faites-les sortir par le haut (éventuellement avec une colle thermofusible).
4. Insérez la chambre de câblage ainsi prémontée dans les bornes du connecteur frontal
5. Vissez les embouts de L+ et M sur les bornes 1 et 20 et les tiges de fixation sur les bornes 2 et 19.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques spécifiques au module	
Mode de protection	II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc selon EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc selon IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7
Numéro de contrôle	KEMA 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X
Tensions, courants, potentiels	
Tension nominale de charge de l'électronique L+	24 V CC
• Protection contre les inversions de polarité	oui
Tension d'alimentation des convertisseurs de mesure	
• Résistant aux courts-circuits	oui
Séparation galvanique	
• entre les voies et le bus interne	oui
• entre les voies et la tension de charge L+	oui
• entre les voies	oui
• entre le bus interne et la tension de charge L+	oui
Différence admissible de potentiel	
• entre les différents circuits électriques [Ex]	60 V CC / 30 V CA
Isolation contrôlée avec	
• Voies contre bus interne et tension de charge L+	2500 V CC
• Voies entre elles	2500 V CC
• Tension de charge L+ contre bus interne	500 V CC
Consommation de courant	
• du bus interne	max. 60 mA
• de la tension de charge L+ (pour les données nominales)	max. 250 mA
Pertes en puissance du module	typ. 3 W

Caractéristiques de sécurité	
• U_m	60 V CC / 30 V CA
• T_a	0 °C bis + 60 °C
Utilisation de la sortie convertisseur avec l'entrée de mesure:	
Bornes 3 et 4 ou 5 ; bornes 7 et 8 ou 9 ; bornes 12 et 13 ou 14 ; bornes 16 et 17 ou 18 du connecteur frontal à 20 points Ex ib IIC, valeurs maximales (par voie) :	
• U_0	25,2 V
• I_0	68,5 mA
• P_0	431 mW
• L_0	7,5 mH
• C_0	90 nF
Courbe caractéristique : linéaire	
En cas de raccordement à des capteurs actifs (alimentation externe) ou utilisation en tant que séparateur d'entrée:	
Bornes 4 et 5; bornes 8 et 9; bornes 13 et 14; bornes 17 et 18 du connecteur frontal à 20 points Ex ib IIC, valeurs maximales (par voie):	
• U_0	5,9 V
• I_0	0,3 mA
• P_0	1,8 mW
• L_0	50 mH
• C_0	43 µF
Courbe caractéristique : trapézoïdale	
Et uniquement pour le raccordement à un circuit certifié à sécurité intrinsèque, avec les valeurs maximales suivantes :	
• U_i	30 V
• I_i	44 mA
• P_i	264 mW
• L_i	0 mH
• C_i	0 nF
La prise en compte d' I_i ou P_i est suffisante	
La prise en compte d' I_i et de P_i n'est pas nécessaire	

**SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0,
desde versión de producto 17****Información de producto**

La presente información de producto contiene indicaciones importantes para la **conexión de señales procedentes del sector con peligro de explosión (área "ex")** al módulo SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Informaciones adicionales

Para más detalles sobre el módulo, la operación de DM 370 y la regleta separadora "ex", así como sobre el aislamiento entre los conductores intrínsecamente seguros y los que no lo son, consultar el manual de referencia *Sistemas de automatización S7-300, M7-300, ET 200M – Módulos periféricos "ex"* (que es parte integrante del paquete de documentación 6ES7398-8RA00-8AA0).

Dirección del fabricante

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Homologación

ATEX



II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

IECEX

Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

UKCA



DEKRA 21UKEX0100 X
Importer UK:
Siemens plc
Manchester M20 2UR

CCC



GB 3836.1-2010
(Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements),
GB 3836.4-2010
(Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i")
GB 3836.8-2014
Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n"
GB 12476.1-2013
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements),
GB 12476.4-2010
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")

EAC Ex



2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X
[Ex ib Db] IIIC X

**Nota**

Los módulos con la homologación Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc pueden utilizarse sólo en autómatas programables SIMATIC S7-300/ET 200M de la categoría de equipo 3. Se pueden conectar medios operativos eléctricos intrínsecamente seguros para las zonas 1, 2 y zonas 21, 22.

Mantenimiento

El módulo analógico no requiere mantenimiento. En caso de una reparación deberá enviarse el módulo al centro de producción. Únicamente aquí puede efectuarse la reparación.

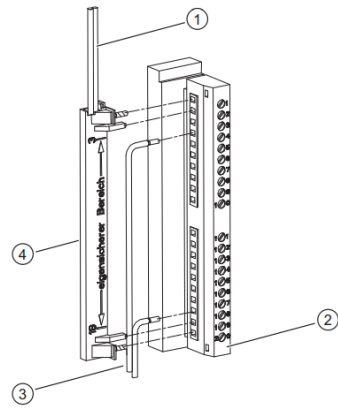
Montaje

- El módulo analógico deberá alojarse fuera del sector con peligro de explosión en una caja apropiada que garantice por lo menos el tipo de protección IP 20 según EN 60529.
- El aparato solo se debe utilizar en atmósferas que no superen el grado de contaminación 2 según IEC 60664-1. El aparato se debe montar en una caja apropiada que garantice al menos el grado de protección IP54 según IEC 60079-7.
- Si durante la operación se alcanzara una temperatura > 70° C en el cable o la entrada de cables de esta caja o bien una temperatura > 80° C en la bifurcación de hilos, deberán adaptarse las propiedades térmicas de los cables a las temperaturas medidas efectivamente.

Puesta en servicio

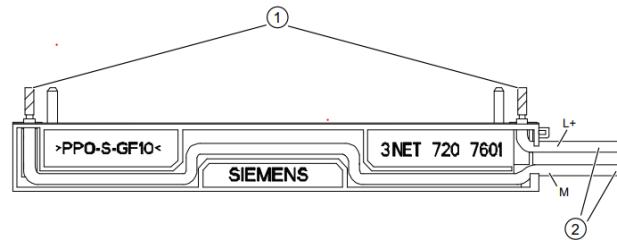
- Una vez montado el módulo analógico, todas las separaciones, conductores de enlace y conexiones correspondientes deberán cumplir las condiciones estipuladas en el apartado 6.3 de la norma EN 60079-11.
- Para la instalación se deberá utilizar la cámara de cables (6ES7 393-4AA00-0AA0).

Conductores de alimentación con punteras



- ① Entrada de alimentación de corriente de carga
- ② Conector de proceso con borne de tornillo
- ③ Cables a proceso Ex (i)
- ④ Cámara de cables

Figura 1-1 Conexión de la cámara de cables LK 393



- ① Punteras
 ② Diámetro > 2 mm

Figura 1-2 Inserción de los cables de conexión de la tensión de carga en la cámara de cables. Diámetro exterior de los cables >2 mm (vista desde abajo)

También podría suceder que no se obtenga la longitud de hilo mínima entre los distintos módulos, p.ej. en la operación mixta de módulos "ex" y estándar. Si la longitud de hilo mínima entre las piezas conductoras de los módulos "ex" y estándar es < 50 mm, existen las siguientes posibilidades para obtener la longitud de hilo entre los módulos:

1. Utilice la barrera Ex (6ES7 195-1KA00-0XA0) en combinación con módulos de bus con bus de fondo activo.

2. Si no emplea módulos de bus con bus de fondo activo, también puede utilizar el módulo comodín DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).

- Al utilizar las entradas de medición con los valores máximos indicados para la conexión a sensores activos (con alimentación ajena), deberán cerrarse las salidas del convertidor de medición 3, 7, 12 y 16 no empleadas en el conector frontal mediante espigas de plástico adecuadas.
- Efectúe el cableado con una separación estricta de los conductores intrínsecamente seguros y los que no lo son, tendiéndolos en canaletas separadas.
- El módulo analógico debe operar con "pequeña tensión funcional segura". Esto significa que, incluso en caso de anomalía, sólo podrá actuar sobre dichos módulos una tensión **Um ≤ 60 V (c.c.) respectivamente 30 V (c.a.)**.

Todas las fuentes de tensión, — p.ej. las alimentaciones de tensión de carga internas 24 V c.c., las alimentaciones de tensión de carga externas 24 V c.c. y la tensión de bus 5 V c.c.— deberán estar interconectadas galvánicamente de forma que, incluso con diferencias de potencial, no se produzca una adición de tensión en las distintas fuentes de tensión que origine un rebasamiento de la tensión de defecto **Um**.

Condiciones de conexión para conectores frontales:

Líneas conectables	Conector frontal de 20 polos
Cables macizos	no
Cables flexibles	
- Sin punteras - Con punteras	0,25 mm² a 1,5 mm² 0,25 mm² a 1,5 mm²
Par de apriete	0,4 Nm a 0,8 Nm

Conexión de la cámara de cables:

- Corte los cables de las conexiones L+- y M a la longitud deseada, pélelos y coloque punteras en los extremos.
- Introduzca los extremos de cable con las punteras en los orificios de la cámara de cables LK 393 hasta que estén a ras de las boquillas de fijación.
- A continuación, introduzca los cables por los pasos de cable de la cámara de cables LK 393 y sáquelos por arriba (si es necesario, fíjelos con cola termofusible).
- Inserte la cámara de cables premontada de este modo en los bornes del conector frontal.
- Atornille las punteras de L+ y M con los bornes 1 y 20 y, las boquillas de fijación, con los bornes 2 y 19.

Datos técnicos

Datos específicos del módulo	
Modo de protección (Ex)	II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc según EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc según IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7
Número de control	KEMA 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X
Tensiones, intensidades, potenciales	
Tensión nominal de carga de la electrónica L+	24 V c.c.
• Protección contra inversión de polaridad	sí
Alimentación de tensión de los convertidores de medición	
• a prueba de cortocircuito	sí
Separación galvánica	
• entre los canales y el bus de fondo	sí
• entre los canales y la tensión de carga L+	sí
• entre los canales	sí
• entre el bus de fondo y la tensión de carga L+	sí
Diferencia de potencial admisible	
• entre diferentes circuitos [Ex]	60 V c.c. / 30 V c.a.
Aislamiento comprobado mediante	
• Canales respecto al bus de fondo y la tensión de carga L+	2500 V c.c.
• Canales entre sí	2500 V c.c.
• Tensión de carga L+ respecto al bus de fondo	500 V c.c.
Consumo de corriente	
• del bus de fondo	máx. 60 mA
• de la tensión de carga L+ (con datos nominales)	máx. 250 mA
Disipación del módulo	típ. 3 W

Datos técnicos de seguridad	
• U_m	DC 60 V / AC 30 V
• T_a	0 °C hasta + 60 °C
Uso de la salida del transductor de medida en combinación con la entrada de medición:	
Bornes 3 y 4 ó 5; bornes 7 y 8 ó 9; bornes 12 y 13 ó 14; bornes 16 y 17 ó 18 del conector frontal de 20 pines) Ex ib IIC, valores máximos (por canal):	
• U_0	25,2 V
• I_0	68,5 mA
• P_0	431 mW
• L_0	7,5 mH
• C_0	90 nF
Curva característica: lineal	
En la conexión a un transductor activo (con alimentación externa) o en el uso como seccionador de entrada:	
Bornes 4 y 5; bornes 8 y 9; bornes 13 y 14; bornes 17 y 18 del conector frontal de 20 pines) Ex ib IIC Valores máximos (por canal):	
• U_0	5,9 V
• I_0	0,3 mA
• P_0	1,8 mW
• L_0	50 mH
• C_0	43 µF
Curva característica: trapezoidal	
y sólo para la conexión a un circuito certificado con seguridad intrínseca con los siguientes valores máximos:	
• U_i	30 V
• I_i	44 mA
• P_i	264 mW
• L_i	0 mH
• C_i	0 nF
Es suficiente la consideración de I_i o bien P_i No es necesario considerar tanto I_i como P_i	

SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0, dalla versione 17

Informazione sul prodotto

La presente informazione sul prodotto contiene avvertenze importanti per il **collegamento di segnali dell'area a pericolo di esplosione (area Ex)** all' SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sull'unità, sull'impiego di DM 370 e del separatore Ex, e sulla separazione di conduttori a sicurezza intrinseca e non a sicurezza intrinseca si trovano nel manuale di riferimento *Controllori programmabili S7-300, M7-300, ET 200M, unità di periferia Ex* (parte del pacchetto di documentazione 6ES7398-8RA00-8AA0).

Stabilimento di produzione

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Omologazione

ATEX  II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

IECEX Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

UKCA  DEKRA 21UKEX0100 X
Importer UK:
Siemens plc
Manchester M20 2UR

CCC  GB 3836.1-2010
(Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements),
GB 3836.4-2010
(Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i")
GB 3836.8-2014
Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n"
GB 12476.1-2013
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements),
GB 12476.4-2010
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")

EAC Ex  2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X
[Ex ib Db] IIIC X

**Avviso**

Le unità con l'autorizzazione Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc possono essere impiegate solo nei sistemi di controllori programmabili SIMATIC S7-300/ET 200M della categoria di apparecchiature 3. È ammesso il collegamento di dispositivi di servizio elettrici a sicurezza intrinseca per la zona 1, 2 e zona 21, 22.

Manutenzione

L'unità analogica non richiede manutenzione. Nel caso di una riparazione l'unità deve essere inviata al luogo di produzione. La riparazione può essere effettuata unicamente in quel luogo.

Montaggio

- L'unità analogica va montata al di fuori dell'area a pericolo di esplosione in un contenitore adatto che assicuri almeno il tipo di protezione IP 20 secondo EN 60529.
- Il dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente in un'area che garantisca un grado di inquinamento non superiore a 2 secondo la Norma IEC 60664-1. L'installazione deve avvenire in un contenitore adatto che offra almeno il grado di protezione IP54 secondo la Norma IEC 60079-7.
- Se nei cavi o nel loro punto di ingresso in questo contenitore viene raggiunta in condizioni di esercizio una temperatura $> 70^{\circ}\text{C}$ o se in condizioni di esercizio la temperatura nella derivazione dei fili può essere $> 80^{\circ}\text{C}$, le caratteristiche di temperatura dei cavi devono essere conformi alla temperatura effettivamente misurata.

Messa in funzione

- Dopo aver montato l'unità analogica, tutte le separazioni e i cavi di collegamento interessati devono essere conformi alle condizioni della sezione 6.3 secondo EN 60079-11
- Nell'installazione va impiegata una camera per conduttori (6ES7393-4AA00-0AA0).

Cavi di alimentazione con capicorda

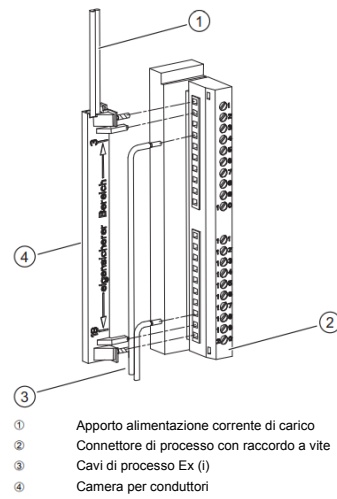
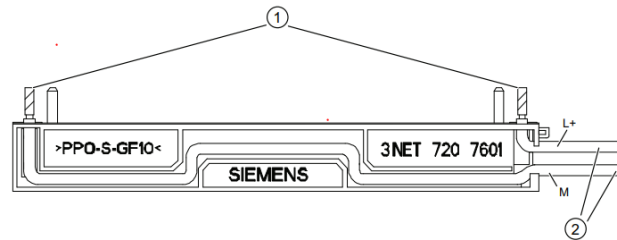


Figura 1-1 Collegamento della camera per conduttori LK 393



- ① Capicorda
 ② Diametro > 2 mm

Figura 1-2 Posa dei cavi di collegamento della tensione di carico nella camera per conduttori. Diametro esterno dei cavi > 2 mm (vista dal basso)

Tra le singole unità può anche succedere che la lunghezza del filamento minima non viene rispettata, ad esempio nell'uso misto di unità Ex e standard. Se la lunghezza del filamento minima tra le parti conduttrici di unità Ex e standard è < 50 mm, allora per rispettarla si hanno le seguenti possibilità:

1. Utilizzare il listello di separazione EX (6ES7 195-1KA00-0XA0) in combinazione con moduli di bus con bus backplane attivo.
 2. Se non vengono impiegati moduli di bus con bus backplane attivo, si può ricorrere in alternativa all'unità jolly DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
- Per l'utilizzo degli ingressi di misura con i valori massimi indicati per il collegamento a sensori attivi (alimentati esternamente), le uscite dei trasduttori non utilizzati 3, 7, 12 e 16 dello spinotto frontale vanno chiusi con opportune spine in plastica.
 - Durante il cablaggio si deve fare attenzione a mantenere una rigida separazione tra condutture a sicurezza intrinseca e condutture prive di questo requisito. Esse devono essere posate in canalizzazioni per cavi distinte.
 - L'unità analogica deve essere usata con "bassa tensione funzionale sicura". Ciò significa che in queste unità anche nel caso di errore può agire solo una tensione di **Um ≤ 60 V (DC) o 30 V (AC)**. Tutte le sorgenti di tensione, ad esempio le alimentazioni della tensione di carico interne DC 24 V, le alimentazioni della tensione di carico esterne DC 24 V, la tensione del bus DC 5 V devono essere collegate tra loro galvanicamente in modo che anche nel caso di differenze di potenziale non si abbia una somma di tensioni nelle singole sorgenti di tensione superando così la tensione di errore **Um**.

Collegamento dei connettori frontali:

Cavi collegabili	Connettori frontali a 20 poli
Cavi robusti	no
Cavi flessibili	
- senza capicorda - con capicorda	0,25 mm ² ... 1,5 mm ² 0,25 mm ² ... 1,5 mm ²
Coppia di serraggio	da 0,4 Nm a 0,8 Nm

Collegamento della camera per conduttori:

1. Tagliare i cavi dei collegamenti L+ e M per adeguarli alla lunghezza richiesta, provvedere quindi a spelarli e ad applicarvi i capicorda.
2. Introdurre le estremità dei cavi con i capicorda nell'apertura della camera per conduttori LK 393 spingendo fino ad allinearli ai perni di fissaggio.
3. Successivamente premere i cavi nelle guide della camera LK 393 e indirizzarli verso l'alto (se necessario, fissarli con colla a caldo o adesivo a caldo).
4. Inserire ora la camera per conduttori premontata nei morsetti del connettore frontale.
5. Avviatare i capicorda L+ e M con i morsetti 1 e 20 e i perni di fissaggio con i morsetti 2 e 19.

Dati tecnici	
Dati specifici per l'insieme dei componenti	
Tipo di protezione contro le fiamme	II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc secondo EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc secondo IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7
Numero di controllo	KEMA 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X
Tensioni, correnti, potenziali	
Tensione nominale di carico dell'elettronica L+	DC 24 V
• Protezione dall'inversione di polarità	sì
Alimentazione dei trasduttori	
• a prova di corto circuito	sì
Separazione del potenziale	
• Tra canali e bus del pannello posteriore	sì
• Tra canali e tensione di carico L+	sì
• Tra i canali	sì
• Tra bus di pannello e tensione di carico L+	sì
Differenza di potenziale ammessa	
• Tra i diversi circuiti di corrente [Ex]	DC 60 V / AC 30 V
Isolamento testato	
• Canali rispetto a bus di pannello e tensione di carico L+	DC 2500 V
• Canali tra loro	DC 2500 V
• Tensione di carico L+ rispetto a bus di pannello	DC 500 V
Corrente assorbita	
• Dal bus di pannello	max. 60 mA
• Dalla tensione di carico L+ (con dati nominali)	max. 250 mA
Dissipazione di potenza dell'unità	tipicamente 3 W

Dati relativi alla sicurezza	
• U _m	DC 60 V / AC 30 V
• T _a	0 °C ... + 60 °C
Utilizzo dell'uscita del trasduttore per misurazione insieme all'ingresso di misura:	
Morsetti 3 e 4 o 5; morsetti 7 e 8 o 9; morsetti 12 e 13 o 14; morsetti 16 e 17 o 18 del connettore frontale a 20 poli) Ex ib IIC, valori massimi (per canale):	
• U ₀	25,2 V
• I ₀	68,5 mA
• P ₀	431 mW
• L ₀	7,5 mH
• C ₀	90 nF
Linea caratteristica: lineare	
In caso di connessione a trasduttori attivi (alimentazione esterna) o di utilizzo come sezionatore d'ingresso:	
Morsetti 4 e 5; morsetti 8 e 9; morsetti 13 e 14; morsetti 17 e 18 del connettore frontale a 20 poli) Ex ib IIC, valori massimi (per canale):	
• U ₀	5,9 V
• I ₀	0,3 mA
• P ₀	1,8 mW
• L ₀	50 mH
• C ₀	43 µF
Linea caratteristica: trapezoidale	
e solo in caso di connessione ad un circuito a sicurezza intrinseca certificato, con i seguenti valori massimi:	
• U _i	30 V
• I _i	44 mA
• P _i	264 mW
• L _i	0 mH
• C _i	0 nF
È sufficiente tenere conto di I _i o di P _i . Non è necessario tenere conto sia di I _i che di P _i .	

**SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0,
vanaf productie-stand 17****Productinformatie**

Deze productinformatie bevat belangrijke aanwijzingen voor **de aansluiting van signalen uit de explosieve zone (ex-zone)** op de SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Verdere informatie

Verdere informatie over de module, het gebruik van de DM 370 en ex-scheidingsbrug, alsook over de scheiding van intrinsiek veilige en niet-intrinsiek veilige leidingen vindt u in het referentiehandboek *Automatiseringssystemen S7-300, M7-300, ET 200M, ex-periferiemodules* (bestanddeel van het documentatiepakket 6ES7398-8RA00-8AA0).

Productieplaats

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

VergunningATEX 

II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

IECEx

Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

UKCA



DEKRA 21UKEX0100 X
Importer UK:
Siemens plc
Manchester M20 2UR

CCC



GB 3836.1-2010
(Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements),
GB 3836.4-2010
(Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i")
GB 3836.8-2014
Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n"
GB 12476.1-2013
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements),
GB 12476.4-2010
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "iD")

EAC Ex



2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X
[Ex ib Db] IIIC X

 Opmerking

Modules met de vergunning Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc mogen slechts worden gebruikt in automatiseringssystemen SIMATIC S7-300/ET 200M van de apparaatcategorie 3. Intrinsiek veilige elektrische bedrijfsmiddelen voor de zones 1, 2 en zones 21, 22 mogen worden aangesloten.

Instandhouding

De analoge module is onderhoudsvrij. De module moet voor reparatie terug worden gestuurd naar de plaats waar ze is vervaardigd. De reparatie mag alleen daar worden verricht.

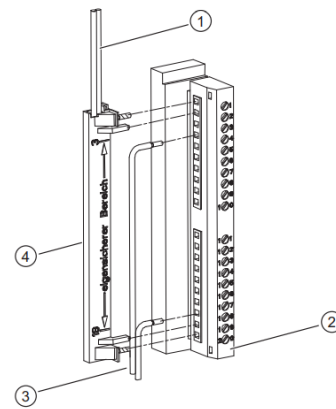
Monteren

- De analoge module dient buiten de explosieve zone in een geschikte behuizing te worden ingebouwd, die minstens de veiligheidsgraad IP 20 volgens EN 60529 waarborgt.
- Het apparaat mag alleen worden gebruikt in een omgeving met een verontreinigingsgraad van maximaal 2 volgens IEC 60664-1. Het apparaat moet worden geïnstalleerd in een geschikte behuizing die een beschermingsgraad biedt van ten minste IP54 overeenkomstig IEC 60079-7.
- Als aan de kabel of aan de kabelinvoering van deze behuizing onder bedrijfsomstandigheden een temperatuur wordt bereikt > 70 °C of als onder bedrijfsomstandigheden de temperatuur aan de adervertakking > 80 °C kan zijn, moeten de temperatureigenschappen van de kabel overeenstemmen met de werkelijk gemeten temperaturen.

Inbedrijfstelling

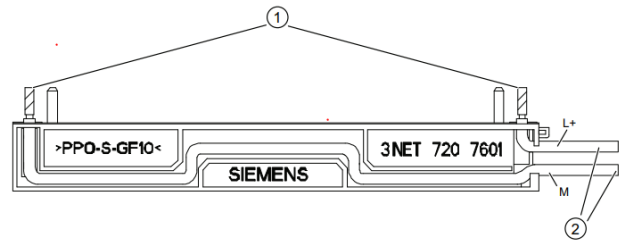
- Na de inbouw van de analoge module moeten alle desbetreffende scheidingen, verbindingsledingen en aansluitingen voldoen aan de voorwaarden van alinea 6.3 conform EN 60079-11.
- Bij de installatie dient de leidingskamer (6ES7393-4AA00-0AA0) te worden geplaatst of dient er tussen de niet-intrinsiek veilige stroomkringen door invoegen van een scheidingswand een minimumafstand tot stand te worden gebracht van 50 mm (minimale draadlengte) resp. zijn de aansluitingsstukken extra te isoleren (bijv. met krimpslang).

Toevoerleidingen met adereindhulzen



- 1 Belastingstroomtoevoerleiding
- 2 Processtekker met schroefaansluiting
- 3 Ex (i) -Procesleidingen
- 4 Leidingkamer

Figuur 1-1 Aansluiten van de leidingkamer LK 393



- 1 Adereindhuls
2 Doorsnede > 2 mm

Figuur 1-2 Inbrengen van de aansluitkabels van de laadspanning in de kabelrangeerruimte.
Buitendiameter van de kabels > 2 mm (onderaanzicht)

- Het kan eveneens gebeuren dat tussen de afzonderlijke modules de minimale draadlengte niet wordt aangehouden, bijv. als zowel ex- als standaardmodules gemengd worden gebruikt. Als de minimale draadlengte tussen leidende delen van de ex- en standaardmodules < 50 mm bedraagt, dan heeft u de volgende mogelijkheden om de draadlengte tussen de module aan te houden:
 1. Gebruik het ex-scheidingselement (6ES7 195-1KA00-0XA0) in combinatie met busmodule met actieve achterwandbus.
 2. Als u geen busmodule met actieve achterwandbus gebruikt, kan alternatief de plaatshoudermodule DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0) worden geplaatst.
- Bij gebruik van de meetingen met de opgegeven maximumwaarden voor de aansluiting op actieve (met externe voeding) detectors, dienen de niet gebruikte meetomvormeruitgangen 3, 7, 12 en 16 op de connector van het voorpaneel te worden gesloten met passende kunststofdoornen.
- Bij de bedrading moet u op een strikte scheiding van intrinsiek veilige en niet-intrinsiek veilige leidingen letten. Zij dienen in van elkaar gescheiden kabelkanalen te worden geleid.
- De analoge module moet werken met een "veilige functionele lage spanning". Dit betekent, dat er op deze modules ook ingeval van een storing slechts een spanning van **Um ≤ 60 V (DC) resp. 30 V (AC)** mag inwerken.
Alle spanningsbronnen, bijv. interne belastingsspanningen DC 24 V, externe belastingsspanningen DC 24 V, busspanning DC 5 V moeten dusdanig met elkaar galvanisch verbonden zijn, dat het ook bij potentiaalverschillen niet tot een spanningsommatie bij de afzonderlijke spanningsbronnen komt, zodat de foutspanning **Um** wordt overschreden.

Aansluitvoorwaarden voor frontstekker:

Aansluitbare leidingen	Frontstekker 20-polig
Massieve leidingen	nee
flexibele leidingen	
• zonder adereindhulzen	0,25 mm ² tot 1,5 mm ²
• met adereindhulzen	0,25 mm ² tot 1,5 mm ²
Aanhaalkoppel	Van 0,4 Nm tot 0,8 Nm

Kabelruimte aansluiten:

1. Knip de draden van de L+ en M-aansluitingen op de gewenste lengte, strip ze en voorziet ze van adereindhulzen.
2. Steek de kabeleinden met de adereindhulzen in de openingen van de kabelruimte LK 393 tot ze gelijk liggen met de bevestigingspennen.
3. Druk vervolgens de kabels in de geleidingskanalen van de kabelruimte LK 393 en leid ze naar boven toe naar buiten (zet ze zo nodig vast met hotmelt of hete lijm).
4. Steek de aldus voormonteerde kabelruimte in de aansluitklemmen van de frontstekker.
5. Schroef de adereindhulzen van L+ en M op de klemmen 1 en 20 en de bevestigingspennen op de klemmen 2 en 19.

Technische gegevens		
Gegevens specifiek voor de module		
Ontstekingsbeveiligingsgraad		II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc volgens EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc volgens IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7 KEMA 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X
Proefnummer		
Spanningen, stromen, potentialen		
Nominale belastingsspanning van de elektronica L+		DC 24 V
• Bescherming tegen verkeerde poling		ja
Spanningsbron van de meetomvormer		
• kortsluitvast		ja
Potentiaalscheiding		
• tussen kanalen en achterwandbus		ja
• tussen kanalen en belastingsspanning L+		ja
• tussen de kanalen		ja
• tussen achterwandbus en belastingsspanning L+		ja
Toelaatbaar potentiaalverschil		
• tussen verschillende stroomkringen [Ex]		DC 60 V / AC 30 V
Isolatie getest met		
• Kanalen tegen achterwandbus en belastingsspanning L+		DC 2500 V
• Kanalen onderling		DC 2500 V
• Belastingsspanning L+ tegen achterwandbus		DC 500 V
Opgenomen stroom		
• uit achterwandbus		max. 60 mA
• uit belastingsspanning L+ (bij nominale gegevens)		max. 250 mA
Vermogensverlies van de module		typ. 3 W

Veiligheidstechnische gegevens	
• U _m	DC 60 V / AC 30 V
• T _a	0 °C tot + 60 °C
Gebruik van de meetomvormeruitgang samen met meetingang:	
klemmen 3 en 4 of 5; klemmen 7 en 8 of 9; klemmen 12 en 13 of 14; klemmen 16 en 17 of 18 van de 20-pol. connector op het voorpaneel) Ex ib IIC, maximumwaarden (per kanaal):	
• U ₀	25,2 V
• I ₀	68,5 mA
• P ₀	431 mW
• L ₀	7,5 mH
• C ₀	90 nF
Karakteristiek: lineair	
Bij aansluiting op actieve detector (met externe voeding) of gebruik als ingangsscheidingsinrichting:	
klemmen 4 en 5; klemmen 8 en 9; klemmen 13 en 14; klemmen 17 en 18 van de 20-pol. connector op het voorpaneel) Ex ib IIC maximumwaarden (per kanaal):	
• U ₀	5,9 V
• I ₀	0,3 mA
• P ₀	1,8 mW
• L ₀	50 mH
• C ₀	43 µF
Karakteristiek: trapeziumvormig	
en alleen voor aansluiting op een gecertificeerde intrinsiek veilige stroomkring, met de volgende maximumwaarden:	
• U _i	30 V
• I _i	44 mA
• P _i	264 mW
• L _i	0 mH
• C _i	0 nF
Inachtneming van ofwel I _i of P _i is voldoende	
Inachtneming van zowel I _i als P _i is niet noodzakelijk	

SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0, fra produktstand 17

Produktinformation

Denne produktinformation indeholder vigtige henvisninger vedr. **tilslutning af signaler fra det eksplosionsfarlige område (Ex-område)** til SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Yderligere informationer

Yderligere informationer om komponenten, brug af DM 370 og Ex-skillevæg samt om adskillelse af egensikre og ikke-egensikre ledninger findes i referencemanualen *Automatiseringssystemer S7-300, M7-300, ET 200M, Ex-periferikomponenter* (del af dokumentationspakken 6ES7398-8RA00-8AA0).

Produktionssted

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Godkendelse

ATEX  II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

IECEx Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

UKCA DEKRA 21UKEX0100 X
Importer UK:
Siemens plc
Manchester M20 2UR

CCC  GB 3836.1-2010
(Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements),
GB 3836.4-2010
(Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i")
GB 3836.8-2014
Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n"
GB 12476.1-2013
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements),
GB 12476.4-2010
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")

EAC Ex  2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X
[Ex ib Db] IIIC X

**Bemærk**

Komponenter med godkendelsen Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc må kun monteres i automatiseringssystemer SIMATIC S7-300/ET 200M - udstyrkategori 3. Egensikkert, elektrisk materiel for zone 1, 2 og zone 21, 22 må godt tilsluttes.

Vedligeholdelse

Den analog komponent er vedligeholdelsesfri. Skal den pågældende komponent repareres, bedes De sende den til produktionsstedet. Reparation må kun udføres der.

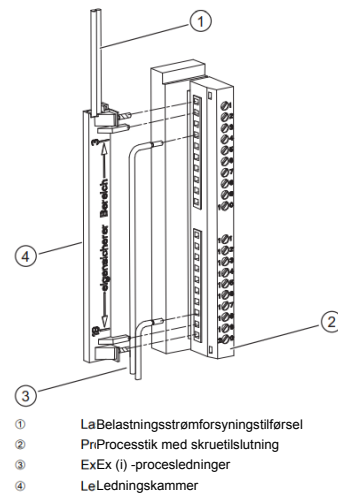
Montering

- Den analog komponent skal monteres uden for det eksplosionsfarlige område i et egnet hus, der mindst skal sikre kapslingsklasse IP 20 efter EN 60529.
- Apparatet må kun bruges i et område med en tilsmudsningsgrad på maksimal 2 iht. IEC 60664-1. Apparatet skal installeres i et egnet hus, der giver en beskyttelsesgrad på mindst IP54 iht. IEC 60079-7.
- Hvis kablet eller kabelindføringen på dette hus når op på en temperatur på $> 70^{\circ}\text{C}$ under driftsbetingelser eller hvis temperaturen på åreforegningen kan være $> 80^{\circ}\text{C}$ under driftsbetingelser, skal kablernes temperaturegenskaber stemme overens med de temperaturer, der rent faktisk måles.

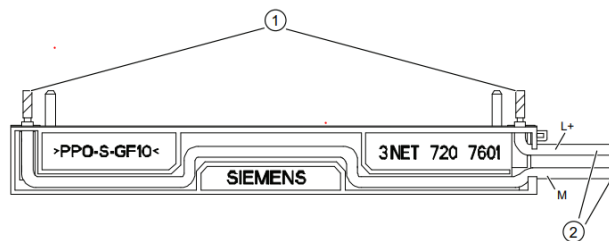
Ibrugtagning

- Når den analog komponent er monteret, skal alle adskillelser, forbindelsesledninger og tilslutninger være i overensstemmelse med betingelserne i afsnit 6.3 efter EN 60079-11.
- Under installationen skal ledningskammeret (6ES7393-4AA00-0AA0) monteres eller mellem de ikke-egensikre strømkredse skal der ved at indføje en skillevæg overholdes en mindsteafstand på 50 mm (minimal trådlængde) eller tilslutningsdelene skal isoleres yderligere (f. eks. med krympeslange).

Forsyningsledninger med lederendetyller



BilBillede 1-1 Tilslutning af ledningskammer LK 393



- ① Lederendehylse
② Diameter > 2 mm

Billede 1-2 Indlæggelse af belastningsspændingens tilslutningsledninger ind i ledningskammeret. Ledningernes udvendige diameter > 2 mm (visning nedefra)

- Mellem de enkelte komponenter kan det ligeledes ske, at den minimale trådlængde ikke overholdes f. eks. hvis der benyttes en blanding af Ex-komponenter og standardkomponenter. Hvis den minimale trådlængde mellem ledende dele og Ex- og standard-komponenter er < 50 mm, har De følgende muligheder for at overholde trådlængden mellem komponenterne:
 1. Brug EX adskillelsespladen (6ES7 195-1KA00-0XA0) i forbindelse med busmoduler med aktiv backplane-bus.
 2. Hvis du ikke bruger busmoduler med aktiv backplane-bus, så kan du alternativt anvende pladsholdermodulet DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
- For at kunne benytte måleindgangene med de angivne max. værdier for tilslutning til aktive (fremmedforsynede) sensorer skal de ikke benyttede transmitterudgange 3, 7, 12 og 16 på frontstikket lukkes med passende kunststofdorne.
- Under ledningsføringen skal man sørge for at holde egensikre og ikke-egensikre ledninger strengt adskilt. De skal trækkes i separate kabelkanaler.
Den analog komponent skal drives med "sikker funktionssmåspænding". Det betyder, at disse komponenter - også i tilfælde af fejl - kun kan påvirkes af en spænding på **Um ≤ 60 V (DC) hhv. 30 V (AC)**.
- Alle spændingskilder som f. eks. interne lastspændingsforsyninger DC 24 V, eksterne lastspændingsforsyninger DC 24 V og busspænding DC 5 V skal være forbundet galvanisk med hinanden på en sådan måde, at der ikke - selv om der er potentialeforskelle - opstår spændingsaddition ved de enkelte spændingskilder, så fejls্পændingen **Um** overskrides.

Tilslutningsbetingelser for frontstik:

Ledninger, der kan tilsluttes	Frontstik 20-polet
massive ledninger	nein
fleksible ledninger	
• Uden lederendetylle • Med lederendetylle	0,25 mm ² til 1,5 mm ² 0,25 mm ² til 1,5 mm ²
Tilspændingsdrejemoment	Fra 0,4 Nm til 0,8 Nm

Tilslutning af ledningskammer:

1. Skær L+- og M-tilslutningernes ledninger til den ønskede længde, isolér dem, og forsyn dem med lederendetyller.
2. Før ledningsenderne med lederendetyllerne så langt ind i ledningskammer LK 393's åbninger, indtil de flugter med fastgørelsestapperne.
3. Tryk herefter ledningerne ind i ledningskammer LK 393's føringskanaler, og før den opad og ud (fastgør evt. med smelte- eller varmeklæber).
4. Før det således formonterede ledningskammer ind i frontstikkets klemmer.
5. Skru lederendetyllerne på L+ og M med klemmerne 1 og 20 og fastgørelsestappen med klemmerne 2 og 19.

Tekniske data

Komponentspecifikke data		
Beskyttelsesmåde	II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc nach EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc efter IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7	
Kontrolnummer	KEMA 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X	
Spændinger, strømme, potentialer		
Nominel spænding under last - elektronik L+		DC 24 V
• Beskyttelse mod forkert poling		ja
Spændingsforsyning for måletransduktor		
• kortslutningsikker		ja
Isolering		
• mellem kanaler og bagvægsbus		ja
• mellem kanaler og lastspænding L+		ja
• mellem kanalerne		ja
• mellem bagvægsbus og lastspænding L+		ja
Tilladt potentialdifference		
• mellem forskellige strømkredse [Ex]		DC 60 V / AC 30 V
Isolation kontrolleret med		
• Kanaler mod bagvægsbus og lastspænding L+		DC 2500 V
• Kanaler under hinanden		DC 2500 V
• Lastspænding L+ mod bagvægsbus		DC 500 V
Strømforbrug		
• fra bagvægsbus		max. 60 mA
• fra lastspænding L+ (ved nominelle data)		max. 250 mA
Komponentens tabsydelse		type 3 W

Sikkerhedstekniske data	
• U_m	DC 60 V / AC 30 V
• T_a	0 °C til + 60 °C
Brug af måletransduktor-udgangen sammen med måleindgangen:	
Klemmer 3 og 4 eller 5; klemmer 7 og 8 eller 9; klemmer 12 og 13 eller 14; klemmer 16 og 17 eller 18 af det 20pol. frontstik) Ex ib IIC, max. værdier (pr. kanal):	
• U_0	25,2 V
• I_0	68,5 mA
• P_0	431 mW
• L_0	7,5 mH
• C_0	90 nF
Karakteristik: lineær	
Ved tilslutning til aktive (fremmedforsynede) givere eller ved brug som indgangsadskiller:	
Klemmer 4 og 5; klemmer 8 og 9; klemmer 13 og 14; klemmer 17 og 18 af det 20pol. frontstik) Ex ib IIC max. værdier (pr. kanal):	
• U_0	5,9 V
• I_0	0,3 mA
• P_0	1,8 mW
• L_0	50 mH
• C_0	43 µF
Karakteristik: trapezformet	
og kun for tilslutning til en attesteret egensikker strømkreds med de følgende max. værdier:	
• U_i	30 V
• I_i	44 mA
• P_i	264 mW
• L_i	0 mH
• C_i	0 nF
Overholdelse af enten I_i eller P_i er tilstrækkelig	
Overholdelse af både I_i og P_i er ikke tilstrækkelig	

SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0, muutostasosta 17**Tietoa tuotteesta**

Tämä tuotetieto sisältää tärkeitä ohjeita **signaalien liitännästä räjähdysvaaralliselta alueelta (Ex-alue)** SM 331:een; AI 4 x 0/4...20 mA.

Lisätietoja

Muuta tietoa yksiköstä, DM 370:n ja Ex-erotusliitäntäalueen käytöstä sekä läpi-iskuvarmoista ja ei-läpi-iskuvarmoista johdoista löydät käsikirjasta *S7-300, M7-300, ET 200M, Automation Systems I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals*, 6ES7398-8RA00-8AA0 398-8RA00-8BA0.

Valmistuspaikka

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Hyväksyntä

ATEX  II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

IECEx Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

UKCA  DEKRA 21UKEX0100 X
Importer UK:
Siemens plc
Manchester M20 2UR

CCC  GB 3836.1-2010
(Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements),
GB 3836.4-2010
(Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i")
GB 3836.8-2014
Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n"
GB 12476.1-2013
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements),
GB 12476.4-2010
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")

EAC Ex  2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X
[Ex ib Db] IIIC X

**Huomaa**

Osarakenteita, joilla on hyväksyntä Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc, saa käyttää ainoastaan laitekategorian 3 automatisointijärjestelmissä SIMATIC S7-300 / ET 200M. Luonnostaan vaarattomia sähkölaitteita, jotka soveltuvat vyöhykkeille 1, 2 ja 21, 22, saa liittää.

Kunnossapito

Analogiarakenneosa on huoltovapaa. Korjattaessa osa täytyy lähettää valmistuspaikkaan. Korjauksen saa suorittaa ainoastaan valmistaja.

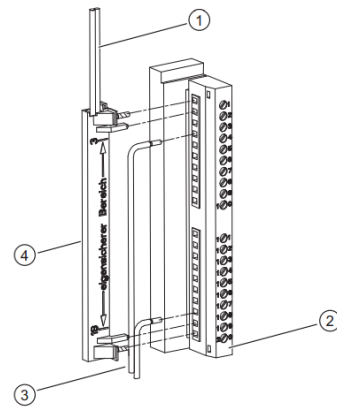
Asennus

- Analogiarakenneosa on räjähdysvaarallisen alueen ulkopuolella asennettava sopivaan koteloon, jolle taataan vähintään kotelointiluokka IP 20 normin EN 60529 mukaan.
- Laitetta saa käyttää alueella, jolla standardin IEC 60664-1 mukainen likaisuusaste on korkeintaan 2. Laitte on asennettava sopivaan koteloon, jonka suojaluokka on standardin IEC 60079-7 mukaan vähintään IP54.
- Kun johdolla tai tämän kotelon johdon sisäänviennillä saavutetaan > 70 °C lämpötila tai kun käyttöolosuhteissa lämpötila voi pihajaotuksella olla > 80 °C, täytyy johdon lämpötilaominaisuuksien vastata todellisesti mitattuja lämpötiloja.

Käyttöönotto

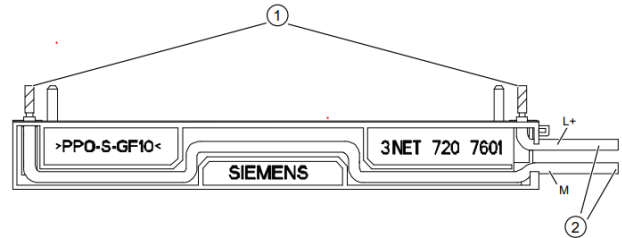
- Analogisen osarakenteen asennuksen jälkeen kaikkien osuvien erotusten ja yhdysjohtojen sekä liitäntöjen tulee vastata kappaleen 6.3 vaatimuksia normin EN 60079-11 mukaan.
- Asennuksessa on käytettävä johdinrasiaa (6ES7393-4AA00-0AA0).

Päätehylysliiset syöttöjohdot



- ① Virransyöttö
- ② Ruuviliitäntäinen prosessipistoke
- ③ Ex (i) -prosessijohdot
- ④ Johdinrasia

Kuva 1-1 Johdinrasian LK 393 liittäminen



- ① Päättyhyisy
 ② Läpimitta > 2 mm

! Kuva 1-2 Syöttövirtajohtojen asennus johdinkammion. Johdinten ulkoläpimitta > 2 mm (näkymä alhaalta)

- Yksittäisten yksiköiden välillä saattaa pienin lankapituus myös jäädä täyttymättä, esim. käytettäessä Ex- ja vakioyksiköitä sekaisin. Kun pienin säiepituus johtavien Ex- ja standardi-rakennneosien välillä on < 50 mm, silloin on seuraavat mahdollisuudet noudattaa säiepituutta rakennneosien välillä:
 1. Käytä räjähdysuojattua jakolevyä (6ES7 195-1KA00-0XA0) käyttäessäsi väylämoduuleita, joissa on aktiivinen takapaneelin väylä.
 2. Jos et käytä väylämoduuleita, joissa on aktiivinen takapaneelin väylä, voit käyttää vaihtoehtoisesti paikanvaraajakokoonpanoa DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
- Mittaustulosten käyttöön annettujen enimmäisarvojen kanssa liitetään aktiiviselle (vierassyöttöiselle) anturille on etupistokeen ei käytetyt mittaumuunninlähdet 3, 7, 12 ja 16 suljettava vastaavilla muovitulpilla.
- Itseturvalliset ja ei itseturvalliset johdot on käytettäessä erotettava ehdottomasti toisistaan. Ne on pidettävä erillisissä kaapelikanavissa.
- Analogiayksikön jännitesyöttöön saadaan käyttää ainoastaan „turvallista pienkäyttöjännitettä”. Se merkitsee, että näille osille saa vaikuttaa myös vikatapauksessa vain jännite välillä **Um 60 V (DC) ja 30 V (AC)**.
 Kaikki jännitelähteet, esim. sisäinen kuormitusjännitesyöttö DC 24 V, ulkoiset kuormitusjännitesyötöt DC 24 V, väyläjännite DC 5 V täytyy olla niin galvaanisesti liitettyinä toisiinsa, ettei se myöskään potentiaalierojen yhteydessä johda mihinkään jännitteenisäyksen yksittäisissä jännitelähteissä, niin että vikajännite **Um** ylitetään.

Etupistokkeiden asennusedellytykset:

Liitettävissä olevat johdot	Etupistoke, 20-napainen
Umpijohdin	ei
Joustavat johdot • ei päätehylysyä • päätehylysy	0,25 mm ² – 1,5 mm ² 0,25 mm ² – 1,5 mm ²
Kiristysmomentti	0,4 Nm – 0,8 Nm

Johdinrasian liittäminen:

1. Katkaise L+- ja M-liitäntöjen johdot halutun mittaiseksi, kuori eriste ja asenna päätehylysy.
2. Syötä johdon päät päätehylysyineen niin pitkälle johdinrasian LK 393 aukkoihin, että ne ovat kiinnitystappien tasassa.
3. Paina sitten johdot johdinrasian LK 393 kanaviin ja johda ne ylöspäin ulos (kiinnitä tarvittaessa kuumaliimalla).
4. Kohdista esivalmisteltu johdinrasia etupistokkeen napoihin.
5. Kiinnitä päätehylysy L+ und M liittimiin 1 ja 20 ja kiinnitystapit liittimiin 2 ja 19.

Tekniset tiedot		
Rakenneryhmäkohtaiset tiedot		
Sytytysuojalaji		II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc standardien EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 mukaisesti Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc standardien IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7 mukaisesti
Koestusnumero		KEMA 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X
Jännitteet, virrat, potentiaalit		
Elektroniikan L+ nimellissyöttöjännite		DC 24 V
• Napaisuussuojaus		kyllä
Potentiaalieristys		
• oikosulun kestävä		kyllä
potentiaalieristys		
• kanavien ja takaseinäväylän välillä		kyllä
• kanavien ja syöttöjännitteen L+ välillä		kyllä
• kanavien välillä		kyllä
• takaseinäväylän ja syöttöjännitteen L+ välillä		kyllä
Sallittu potentiaaliero		
• eri virtapiirien välillä [Ex]		DC 60 V / AC 30 V
Eristyksen testaukseen käytetty		
• Kanavat takaseinäväylää ja kuormajännitettä L + vastaan		DC 2500 V
• Kanavat keskenään		DC 2500 V
• Syöttöjännite L+ takaseinäväylää vastaan		DC 500 V
Virranotto		
• takaseinäväylästä		maks. 60 mA
• syöttöjännitteestä L+ (nimellisarvoilla)		maks. 250 mA
Rakenneryhmän tehonhäviö		tyyp. 3 W

Turvallisuusrelevantit tiedot	
• U_m	DC 60 V / AC 30 V
• T_a	0 °C + 60 °C
Mittausmuunninlähdön käyttö yhdessä mittaustulon kanssa:	
Liittimet 3 ja 4 tai 5; liittimet 7 ja 8 tai 9; liittimet 12 ja 13 tai 14; Liittimet 16 ja 17 tai 18 20-nap. etupistokkeessa) Ex ib IIC, maksimiarvot (kutakin kanavaa kohti):	
• U_0	25,2 V
• I_0	68,5 mA
• P_0	431 mW
• L_0	7,5 mH
• C_0	90 nF
Ominaiskäyrä: lineaarinen	
Liitäntä aktiiviseen (erillisen jännitteensyötön omaavaan) anturiin tai käyttö tuloerottimena:	
Liittimet 4 ja 5; liittimet 8 ja 9; liittimet 13 ja 14; Liittimet 17 ja 18 tai 18 20-nap. etupistokkeessa) Ex ib IIC, maksimiarvot (kutakin kanavaa kohti):	
• U_0	5,9 V
• I_0	0,3 mA
• P_0	1,8 mW
• L_0	50 mH
• C_0	43 µF
Ominaiskäyrä: puolisuunnikasmainen	
Ja liitäntä vain todistetusti luonnostaan vaarattomaan virtapiiriin seuraavin maksimiarvoin:	
• U_i	30 V
• I_i	44 mA
• P_i	264 mW
• L_i	0 mH
• C_i	0 nF
Riittää, kun huomioidaan joko I_i tai P_i Ei ole tarpeen huomioida sekä I_i että P_i	

SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0, f o m utgåva 17**Produktinformation**

Denna produktinformation innehåller viktiga anvisningar för **anslutningen av signaler från det explosionsfarliga området (Ex-område)** till SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Ytterligare information

Vidare information rörande enheten, användningen av DM 370 och Ex-frånskiljarlist liksom separeringen av egensäkrade och icke egensäkrade ledningar återfinns i referenshandboken *Automatiseringssystem S7-300, M7-300, ET 200M, Ex-periferienheter* (ingår i dokumentationspaketet 6ES7398-8RA00-8AA0).

Tillverkare

Siemens AG, Gleiwitzer Strasse 555, DE-90475, Nuremberg, Germany

Godkännanden

ATEX



II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

IECEX

Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

UKCA



DEKRA 21UKEX0100 X
Importer UK:
Siemens plc
Manchester M20 2UR

CCC



GB 3836.1-2010
(Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements),
GB 3836.4-2010
(Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i")
GB 3836.8-2014
Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n"
GB 12476.1-2013
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements),
GB 12476.4-2010
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")

EAC Ex



2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X
[Ex ib Db] IIIC X

**Anvisning**

Enheter med godkännandet Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc får endast användas i automatiseringssystemen SIMATIC S7-300/ET 200M från apparatgrupp 3. Egensäkert elektrisk driftmaterial för zon 1, 2 och zon 21, 22 får anslutas.

Underhåll

Analogenheten är underhållsfri. Vid reparation måste enheten skickas till tillverkningsorten. Reparationer får endast genomföras där.

Montering

- Analogenheten ska byggas in i lämplig kåpa utanför det explosionsfarliga området med minst skyddsform IP 20 enligt EN 60529.
- Enheten får endast användas i ett område med max nedsmutsningsgrad 2 enligt IEC 60664-1
- Enheten ska installeras i en lämplig kapsling med kapslingsklass minst IP54 enligt IEC 60079-7.
- Analogenheten ska byggas in i en lämplig kåpa inom det explosionsfarliga området (zon 2) som minst uppfyller skyddskraven IP 54 enligt EN 60529, varvid hänsyn måste tas till miljöbetingelserna vid användningen. För kåpan måste en tillverkardeklaration för zon 2 föreligga (enligt EN 60079-15).
- Om en temperatur på > 70°C uppnås vid husets kabel resp kabelinföring under driftvillkor eller om temperaturen vid trådförreningen kan vara > 80°C under driftvillkor, måste kabelns temperaturegenskaper överensstämma med den verkliga uppmätta temperaturen.

Driftstart

- Efter inbyggnad av analogenheten ska alla tillhörande isoleringar, förbindelseledningar och anslutningar uppfylla kraven i avsnitt 6.3 enligt EN 60079-11.
- Vid installationen ska ledningskammaren (6ES7393-4AA00-0AA0) användas.

Försörjningsledningar med ändhylsor

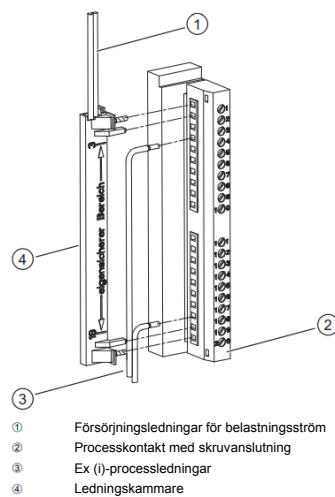
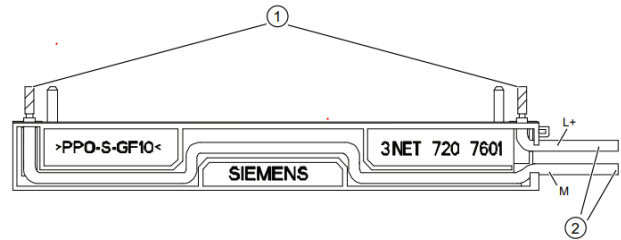


Bild 1-1 Anslutning av ledningskammaren LK939



- ① Ändhylsa
② Diameter > 2 mm

Bild 1-2 Dragning av anslutningsledningarna för lastspänning in i ledningskammaren. Ytterdiameter ledningar > 2 mm. (Vy underifrån)

Mellan de enskilda enheterna kan det också förekomma att den minimala trådlängden ej iakttas, t ex vid blandad användning av Ex- och standardenheter. Om den minimala trådlängden mellan ledande delar hos Ex- och standardenheter uppgår till < 50 mm, finns följande möjligheter för att hålla trådlängden mellan enheterna:

1. Använd Ex-separeringslisten (6ES7 195-1KA00-0XA0) i kombination med bussmoduler med en aktiv bakväggsbuss.
 2. Om du inte använder bussmoduler med en aktiv bakväggsbuss, ska alternativt en platshållarenhet Dummy modul DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0) användas.
- För användning av mätängarna med de angivna maxvärdena för anslutning till aktiva (externt försörjda) givare, ska de ej utnyttjade mätomformarutgångarna 3, 7, 12 och 16 på framsidans uttag förslutas med motsvarande plastproppar.
 - Vid ledningsdragningen måste man strikt skilja på egensäkrade och icke egensäkrade ledningar. Dessa ska dras i separata kabelkanaler.
 - Analogheten måste drivas med en "säker funktionslägspänning". Dvs att även vid felfall får endast en spänning på **Um ≤ 60 V (DC) resp 30 V (AC)** inverka på dessa enheter. Alla spänningskällor som t ex interna belastningsspänningsförsörjningar DC 24 V, externa belastningsspänningsförsörjningar DC 24 V, bussspänning DC 5 V måste vara anslutna så till varandra, att det även vid potentialskillnader ej kommer till spänningsaddition vid de enskilda spänningskällorna så, att felfspänningen **Um** överskrider.

Anslutningsvillkor för frontkontaktdon:

Anslutningsbara kablar	Frontkontaktdon 20 pol
massiva kablar	nej
flexibla kablar	
- utan ändhylsa - med ändhylsa	0,25 mm ² till 1,5 mm ² 0,25 mm ² till 1,5 mm ²
Åtdragningsmoment	Från 0,4 Nm bis 0,8 Nm

Ansluta ledningskammare:

1. Kapa kablarna till L+- och M-anlutningarna till önskad längd, avisolera dem och fäst ändhylsor.
2. För in kabeländarna med ändhylsorna i öppningarna på ledningskammaren LK 393 tills de ligger i plan med fästtapparna.
3. Tryck sedan in kablarna i kanalerna i ledningskammaren LK 393 och dra ut dem uppåt (fixera dem med smältlim vid behov).
4. För in den förmonterade ledningskammaren i frontkontaktdonets klämmor.
5. Skruva fast ändhylsorna på L+ och M i klämmorna 1 och 20 och fästtapparna i klämmorna 2 och 19.

Tekniska data		
Komponentspecifika data		
Tändskyddsklass		I 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc enligt EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc enligt IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7
Kontrollnummer		KEMA 01ATEX1060 X IECEX DEK 16.0057X
Spänningar, strömmar, potentialer		
Elektronikens belastningsspänning L+		DC 24 V
• Felpolningsskydd		ja
Mätomvandlarnas spänningsförsörjning		
• kortslutningssäker		ja
Potentialseparering		
• mellan kanaler och bakväggsbuss		ja
• mellan kanaler och belastningsspänning L+		ja
• mellan kanalerna		ja
• mellan bakväggsbuss och belastningsspänning L+		ja
Tillåten potentialskillnad		
• mellan olika strömkretsar [Ex]		DC 60 V / AC 30 V
Isolation provad med		
• Kanaler mot bakväggsbuss och belastningsspänning L+		DC 2500 V
• Kanaler sinsemellan		DC 2500 V
• Belastningsspänning L+ mot bakväggsbuss		DC 500 V
Strömuttagning		
• från bakväggsbuss		max 60 mA
• från belastningsspänning L+ (vid nominella värden)		max 250 mA
Enhetens förlusteffekt		typ 3 W

Säkerhetstekniska data	
• U_m	DC 60 V / AC 30 V
• T_a	0 °C till + 60 °C
Användning av mätomformarens utgång tillsammans med mätångång:	
Klämma 3 och 4 eller 5; klämma 7 och 8 eller 9; klämma 12 och 13 eller 14; klämma 16 och 17 eller 18 från 20 pol. Stickproppar fram) Ex ib IIC, maxvärden (för vardera kanal)	
• U_0	25,2 V
• I_0	68,5 mA
• P_0	431 mW
• L_0	7,5 mH
• C_0	90 nF
Kurva: linjär	
Vid anslutning till aktiva (separat försörjda) givare eller användning som ingångsfrånskiljare:	
Klämma 4 och 5; klämma 8 och 9; klämma 13 och 14; klämma 17 och 18 från 20 pol. Stickproppar fram) Ex ib IIC, maxvärden (för vardera kanal)	
• U_0	5,9 V
• I_0	0,3 mA
• P_0	1,8 mW
• L_0	50 mH
• C_0	43 µF
Kurva: trapetsformad	
och endast som anslutning till en skriftligt attesterad egensäkrad strömkrets med följande maxvärden:	
• U_i	30 V
• I_i	44 mA
• P_i	264 mW
• L_i	0 mH
• C_i	0 nF
Det räcker att ta hänsyn till antingen I_i eller P_i . Det är inte nödvändigt att ta hänsyn till både I_i och P_i .	

SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0, a partir do estado de fabricação do produto 17

Informação sobre o produto
Esta informação sobre o produto contém indicações importantes para a **conexão de sinais da área com potencial perigo de explosão (área "ex")** ao módulo SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Mais informações
Para mais informações relativas à unidade funcional, à aplicação de DM 370 e ao elemento de separação "ex", bem como à separação de linhas com e sem segurança intrínseca, é favor consultar o manual de referência *Sistemas de automação S7-300, M7-300, ET 200M, Unidades funcionais periféricas "ex"* (componente do pacote de documentação 6ES7398-8RA00-8AA0).

Local de produção
Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Homologação	
ATEX	II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
IECEX	Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
UKCA	DEKRA 21UKEX0100 X Importer UK: Siemens plc Manchester M20 2UR
CCC	GB 3836.1-2010 (Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements), GB 3836.4-2010 (Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i") GB 3836.8-2014 Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n" GB 12476.1-2013 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements), GB 12476.4-2010 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")
EAC Ex	2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X [Ex ib Db] IIIC X

**Aviso**

Unidades funcionais com homologação Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc só podem ser aplicados em sistemas de automação SIMATIC S7-300/ET 200M da categoria de aparelho 3. Meios de produção elétricos com segurança intrínseca para a zona 1, 2 e zona 21, 22 podem ser ligados.

Reparação

A unidade funcional análoga não carece manutenção. No caso de reparo a unidade funcional precisa ser enviada para o local de fabrico. O reparo deve ser efetuado lá.

Montagem

- A unidade funcional análoga deve ser montada numa carcaça apropriada fora da zona com potencial perigo de explosão que garanta, no mínimo, o tipo de proteção IP 20 segundo EN 60529.
- O aparelho só pode ser utilizado numa área com o grau de sujidade máximo 2 segundo IEC 60664-1. O aparelho tem de ser instalado numa caixa adequada que ofereça um grau de proteção de no mínimo IP54 segundo IEC 60079-7.
- Caso no cabo ou na entrada do cabo desta carcaça sob as condições operacionais seja atingida uma temperatura de $> 70^{\circ}\text{C}$, ou caso sob condições operacionais a temperatura na ramificação do fio poderá atingir $> 80^{\circ}\text{C}$, as características de temperatura deverão corresponder às temperaturas realmente medidas.

Colocação em serviço

- Após a montagem da unidade funcional análoga todas as respetivas separações, linhas de conexão e ligações devem corresponder às condições do parágrafo 6.3 segundo EN 60079-11.
- Na instalação deve ser aplicada a câmara de linhas (6ES7393-4AA00-0AA0).

Cabos de alimentação com ponteiras

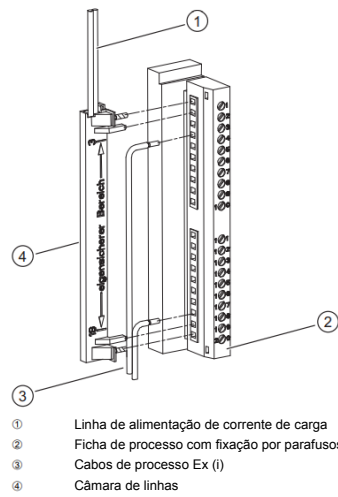
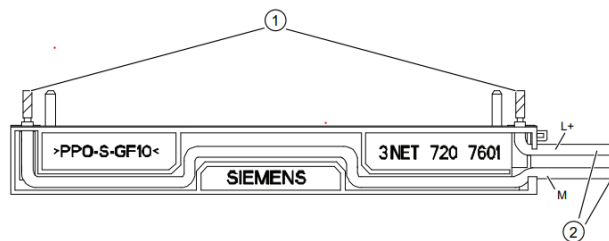


Figura 1-1 Ligação da câmara de linhas LK 393



- ① Ponteira
② Diâmetro > 2 mm

Figura 1-2 Inserção dos cabos de interligação da tensão de carga na câmara de linhas. Diâmetro exterior dos cabos > 2 mm (visão de baixo)

- Entre as unidades funcionais individuais pode-se dar o caso de que o comprimento mínimo de filamento não seja respeitado, por ex. ao aplicarem-se unidades funcionais "ex" e padrão ao mesmo tempo. Se o comprimento mínimo de filamento entre peças condutoras de unidades funcionais "ex" e padrão for < 50 mm, existem as seguintes possibilidades para se respeitar o comprimento de filamento entre as unidades funcionais:
 1. Use o separador contra explosão (6ES7 195-1KA00-0XA0) juntamente com módulos bus com barramento do painel traseiro ativo.
 2. Se não usar módulos bus com barramento do painel traseiro ativo, pode ser usado como alternativa o módulo substituto DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
- Para a utilização das entradas de medição com os valores máximos indicados para a ligação a geradores ativos (alimentação externa) as saídas não utilizadas do transdutor 3, 7, 12 e 16 na ficha frontal deverão ser fechadas com os respetivos mandris de plástico.
- Ao cablar é imprescindível observar uma separação absoluta dos cabos com segurança intrínseca dos cabos sem proteção intrínseca. Eles devem ser assentados em canaletas de cabos separadas.
- A unidade funcional análoga deve obrigatoriamente ser operada com "baixa tensão funcional segura". Isto significa que nestas unidades funcionais, mesmo em caso de falha, só pode atuar uma tensão de **Um ≤ 60 V (DC) ou 30 V (AC)**.
Todas as fontes de tensão, por ex. alimentações de tensão de carga interna DC 24 V, alimentações de tensão de carga externa DC 24 V, tensão de bus DC 5 V precisam ser conectadas de modo galvânico de maneira que, mesmo no caso de diferenças de potencial não surja nenhuma adição de tensões nas fontes de tensão individuais, de maneira que a tensão de defeito Um seja ultrapassada.

Condições de ligação para conector frontal:

Cabos conectáveis	Conector frontal de 20 polos
Cabos sólidos	não
Cabos flexíveis • sem ponteira • com ponteira	0,25 mm ² a 1,5 mm ² 0,25 mm ² a 1,5 mm ²
Binário de aperto	De 0,4 Nm a 0,8 Nm

Ligar a câmara de linhas:

1. Corte os cabos das conexões L+- e M até obter o comprimento desejado, isole-os e muna-os de ponteiros.
2. Insira as extremidades dos cabos com as ponteiros nas aberturas da câmara de linhas LK 393 até ficarem niveladas com os pinos de fixação.
3. Em seguida, pressione os cabos para dentro dos canais de guia da câmara de linhas LK 393 e disponha-os em cima por fora (fixar eventualmente com cola termofusível ou termoplástica).
4. Introduza a câmara de linhas assim pré-montada nos terminais do conector frontal.
5. Aparafuse as ponteiros de L+ e M aos terminais 1 e 20 e os pinos de fixação aos terminais 2 e 19.

Dados técnicos		
Dados específicos dos grupos construtivos		
Tipo de protecção contra flama	II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc segundo EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc segundo IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7	
Número de controle	KEMA 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X	
Tensões, correntes, potenciais		
Tensão nominal de carga da eletrônica L+		DC 24 V
• Proteção contra troca de polo		sim
Alimentação da tensão do transformador de medição		
• seguro contra curto-circuito		sim
Separação de potencial		
• entre canais e bus da parede traseira		sim
• entre canais e tensão de carga L+		sim
• entre os canais		sim
• entre bus da parede traseira e tensão de carga L+		sim
Diferença de potencial permitida		
• entre os vários circuitos [Ex]		DC 60 V / AC 30 V
Isolamento testado com		
• Canais contra bus da parede traseira e tensão de carga L+		DC 2500 V
• Canais entre eles		DC 2500 V
• Tensão de carga L+ contra bus da parede traseira		DC 500 V
Consumo de corrente		
• do bus da parede traseira		máx. 60 mA
• da tensão de carga L+ (com dados nominais)		máx. 250 mA
Potência dissipada da unidade funcional		tip. 3 W

Dados técnicos da segurança	
• U _m	DC 60 V/AC 30 V
• T _a	0 °C até + 60 °C
Utilização da saída do transmissor junto com a entrada de medição:	
Terminais 3 e 4 ou 5; terminais 7 e 8 ou 9; terminais 12 e 13 ou 14; terminais 16 e 17 ou 18 do conector frontal de 20 pol. Ex ib IIC, valores máximos (por canal):	
• U ₀	25,2 V
• I ₀	68,5 mA
• P ₀	431 mW
• L ₀	7,5 mH
• C ₀	90 nF
Curva característica: linear	
Em caso de ligação a um emissor ativo (alimentação externa) ou utilização como seccionador de entrada:	
Terminais 4 e 5; terminais 8 e 9; terminais 13 e 14; terminais 17 e 18 do conector frontal de 20 pol. Ex ib IIC valores máximos (por canal):	
• U ₀	5,9 V
• I ₀	0,3 mA
• P ₀	1,8 mW
• L ₀	50 mH
• C ₀	43 µF
Curva característica: trapezoidal	
e só para ligação a um circuito de corrente certificado como intrinsecamente seguro com os seguintes valores máximos:	
• U _i	30 V
• I _i	44 mA
• P _i	264 mW
• L _i	0 mH
• C _i	0 nF
A consideração do valor de I _i ou P _i é suficiente	
A consideração tanto do valor de I _i como de P _i não é necessária	

**SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0,
από έκδοση προϊόντος 17**

Πληροφορίες Προϊόντος
Αυτές οι Πληροφορίες Προϊόντος περιλαμβάνουν σημαντικές υποδείξεις για τη **σύνδεση σημάτων από επικίνδυνη για έκρηξη περιοχή (περιοχή Ex)** στην SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Περισσότερες πληροφορίες
Περισσότερες πληροφορίες για το δομικό συγκρότημα, τη χρήση του DM 370 και της ράγα απομόνωσης Ex, καθώς και για την απομόνωση αυτοασφαλισμένων και μη αυτοασφαλισμένων αγωγών θα βρείτε στο εγχειρίδιο αναφοράς *Συστήματα αυτοματισμού S7-300, M7-300, ET 200M, Περιφερειακά συγκροτήματα Ex* (μέρος του πακέτου τεκμηρίωσης 6ES7398-8RA00-8AA0).

Τόπος κατασκευής
Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Έγκριση ATEX		II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
		II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
IECEX		Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
UKCA		DEKRA 21UKEX0100 X Importer UK: Siemens plc Manchester M20 2UR
CCC		GB 3836.1-2010 (Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements), GB 3836.4-2010 (Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i") GB 3836.8-2014 Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n" GB 12476.1-2013 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements), GB 12476.4-2010 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")
EAC Ex		2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X [Ex ib Db] IIIC X

 Υπόδειξη

Τα δομικά συγκροτήματα με την άδεια Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο στα συστήματα αυτοματισμού SIMATIC S7-300/ET 200M της κατηγορίας συσκευής 3. Τα αυτοασφαλισμένα ηλεκτρικά υλικά λειτουργίας για τη ζώνη 1, 2 και ζώνη 21, 22 επιτρέπεται να συνδεθούν.

Συντήρηση

Το αναλογικό δομικό συγκρότημα δε χρειάζεται συντήρηση. Σε περίπτωση επισκευής πρέπει να σταλθεί το δομικό συγκρότημα στον τόπο κατασκευής. Η επισκευή επιτρέπεται να γίνει μόνο εκεί.

Συναρμολόγηση

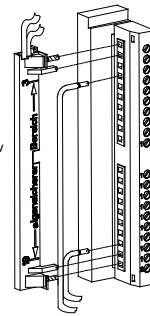
- Το αναλογικό δομικό συγκρότημα εκτός της επικίνδυνης για έκρηξη περιοχής πρέπει να τοποθετηθεί σε ένα κατάλληλο περίβλημα, που να εξασφαλίζει το λιγότερο το βαθμό προστασίας IP 20 σύμφωνα με το πρότυπο EN 60529.
- Η συσκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο σε περιοχή με βαθμό ρύπανσης όχι μεγαλύτερο από 2 σύμφωνα με το IEC 60664-1. Η συσκευή πρέπει να εγκατασταθεί σε κατάλληλο περίβλημα που να προσφέρει βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP54 σύμφωνα με το IEC 60079-7.
- Εάν στο καλώδιο ή στην είσοδο του καλωδίου αυτού του περιβλήματος κάτω από συνθήκες λειτουργίας η θερμοκρασία ξεπεράσει τους 70 °C ή όταν κάτω από συνθήκες λειτουργίας η θερμοκρασία στη διακλάδωση του σύρματος μπορεί να είναι μεγαλύτερη από 80 °C, πρέπει οι θερμοκρασιακές ιδιότητες των καλωδίων να ταυίζονται με τις πραγματικά μετρημένες θερμοκρασίες.

Θέση σε λειτουργία

- Μετά την τοποθέτηση του αναλογικού δομικού συγκροτήματος όλες οι αντίστοιχες απομονώσεις, αγωγοί σύνδεσης και συνδέσεις πρέπει να πληρούν τις προϋποθέσεις του κεφαλαίου 6.3 σύμφωνα με το πρότυπο EN 60079-11.
- Κατά την εγκατάσταση πρέπει να χρησιμοποιηθεί ο θάλαμος αγωγών (6ES7393-4AA00-0AA0).

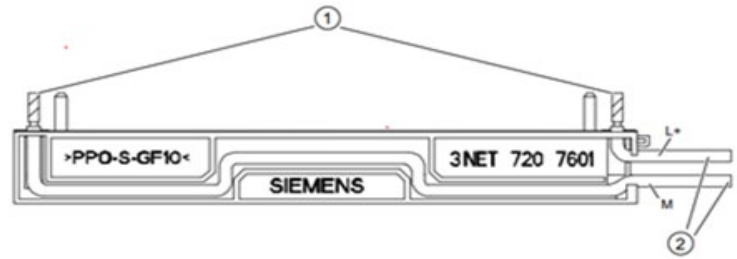
Καλώδια τροφοδοσίας με θερματικά περιβλήματα

Θάλαμος αγωγών



Σύνδεσμος
διεργασίας με βιδωτή
σύνδεσ

Αγωγοί σήματος Ex (i) με σωληνωτούς ακροδέκτες



1. Τερματικό περίβλημα
2. Διάμετρος > 2 mm

Εικόνα 1-2 Τοποθέτηση των καλωδίων σύνδεσης της τάσης φορτίου στον θάλαμο καλωδίων. Εξωτερική διάμετρος των καλωδίων > 2 mm (προβολή από κάτω)

Μεταξύ των ξεχωριστών δομικών συγκροτημάτων μπορεί επίσης μερικές φορές να μην τηρείται το ελάχιστο μήκος νήματος, π.χ. σε περίπτωση μεικτής χρήσης Ex και στάνταρ δομικών συγκροτημάτων. Εάν το ελάχιστο μήκος νήματος μεταξύ αγωγίων εξαρτημάτων των Ex και στάνταρ δομικών συγκροτημάτων είναι μικρότερο από 50 mm, τότε έχετε τις ακόλουθες δυνατότητες, για να τηρήσετε το μήκος νήματος μεταξύ των δομικών συγκροτημάτων:

1. Χρησιμοποιήστε την αντιαεκρηκτική μονωτική ράγα (6ES7 195-1KA00-0XA0) σε συνδυασμό με μονάδες διαύλων με ενεργό διάυλο οπίσθιου τοιχώματος.
 2. Εάν δεν χρησιμοποιήσετε μονάδες διαύλων με ενεργό διάυλο οπίσθιου τοιχώματος, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε εναλλακτικά τη δομική ομάδα δεσμευτικών θέσης DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
- Για τη χρήση των εισόδων μέτρησης με τις δεδομένες μέγιστες τιμές για σύνδεση σε ενεργούς (εξωτερική τροφοδότηση) δότες, οι μη χρησιμοποιούμενες έξοδοι του μετατροπέα μέτρησης 3, 7, 12 και 16 στον μπροστινό σύνδεσμο πρέπει να κλείσουν με αντίστοιχα πλαστικά βύσματα.
 - Κατά τη συρμάτωση πρέπει να προσέξετε τον απόλυτο διαχωρισμό των αυτοασφαλισμένων και των μη αυτοασφαλισμένων αγωγών. Αυτοί οι αγωγοί πρέπει να περάσουν σε ξεχωριστά κανάλια καλωδίων.
 - Το αναλογικό δομικό συγκρότημα πρέπει να λειτουργεί με "ασφαλή μικρή τάση λειτουργίας". Αυτό σημαίνει, ότι σε αυτά τα δομικά συγκροτήματα ακόμα και σε περίπτωση σφάλματος επιτρέπεται να ενεργεί μόνο μια τάση **Um ≤ 60 V (DC) ή 30 V (AC)**.
Όλες οι πηγές τάσης, π.χ. εσωτερικές τροφοδοσίες της τάσης φόρτου DC 24 V, εξωτερικές τροφοδοσίες της τάσης φόρτου DC 24 V, τάση διαύλου (Bus) DC 5 V πρέπει να είναι μεταξύ τους άμεσα (γαλβανικά) συνδεδεμένες έτσι, που ακόμα και σε περίπτωση διαφοράς δυναμικού να μην προκύπτει καμία πρόσθεση τάσης στις ξεχωριστές πηγές τάσης, έτσι ώστε να ξεπεραστεί η τάση σφάλματος **Um**.

Συνθήκες σύνδεσης για μπροστινά βύσματα:

Συνδεόμενα καλώδια	Μπροστινό βύσμα 20πολικό
Συμπαγή καλώδια	Όχι
Εύκαμπτα καλώδια - Χωρίς τερματικό περιβλήμα - Με τερματικό περιβλήμα	0,25 mm ² έως 1,5 mm ² 0,25 mm ² έως 1,5 mm ²
Ροπή σύσφιξης	Από 0,4 Nm έως 0,8 Nm

Σύνδεση θαλάμου καλωδίου:

- Κόψτε τα καλώδια των συνδέσεων L+ και M στο απαιτούμενο μήκος, απομονώστε τα και εξοπλίστε τα με τερματικά περιβλήματα.
- Εισαγάγετε τα άκρα των καλωδίων με τα τερματικά περιβλήματα στα ανοίγματα του θαλάμου καλωδίων LK 393 μέχρι να ευθυγραμμιστούν με τους πείρους στερέωσης.
- Στη συνέχεια, πιέστε τα καλώδια στα κανάλια οδηγών του θαλάμου καλωδίων LK 393 και οδηγήστε τα προς τα έξω (αν χρειάζεται, στερεώστε τα με κόλλα τήξης ή θερμόκολλα).
- Εισαγάγετε τον προσυναρμολογημένο θάλαμο καλωδίου στους ακροδέκτες του μπροστινού βύσματος.
- Βιδώστε τα τερματικά περιβλήματα από τα L+ και M στους ακροδέκτες 1 και 20 και τους πείρους στερέωσης στους ακροδέκτες 2 και 19.

Τεχνικά στοιχεία	
Ειδικά στοιχεία του δομικού συγκροτήματος	
Τύπος προστασίας ανάφλεξης	II 3 G (2) G Ex ec [Ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [Ib IIIC Db] IIC T4 Gc nach EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [Ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [Ib IIIC Db] IIC T4 Gc κατά IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7
Αριθμός ελέγχου	KEMA 01ATEX1060 X IECEX DEK 16.0057X
Τάσεις, ρεύματα, δυναμικά	
Ονομαστική τάση φόρτου των ηλεκτρονικών L+	DC 24 V
• Προστασία από αντίστροφη πολικότητα	ναι
Παροχή ρεύματος του μετατροπέα μέτρησης	
• αντιβραχυκυκλωτικός	ναι
Διαχωρισμός δυναμικού	
• μεταξύ καναλιών και διαύλου (Bus) ραχιαίας έδρας	ναι
• μεταξύ καναλιών και τάσης φόρτου L+	ναι
• μεταξύ των καναλιών	ναι
• μεταξύ διαύλου (Bus) ραχιαίας έδρας και τάσης φόρτου L+	ναι
Επιτρεπτή διαφορά δυναμικού	
• μεταξύ διαφορετικών ηλεκτρικών κυκλωμάτων [Ex]	DC 60 V / AC 30 V
Μόνωση ελεγμένη με	
• κανάλια έναντι διαύλου (Bus) ραχιαίας έδρας και τάσης φόρτου L+	DC 2500 V
• κανάλια μεταξύ τους	DC 2500 V
• τάση φόρτου L+ έναντι διαύλου (Bus) ραχιαίας έδρας	DC 500 V
Κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος	
• από δίαυλο (Bus) ραχιαίας έδρας	μέγιστο 60 mA
• από τάση φόρτου L+ (με ονομαστικά δεδομένα)	μέγιστο 250 mA
• Ισχύς απωλειών του δομικού συγκροτήματος	τυπικά 3 W

Στοιχεία τεχνικής ασφάλειας	
• U _m	DC 60 V / AC 30 V
• T _B	0 °C έως + 60 °C
Χρήση εξόδου μετατροπεία μέτρησης μαζί με είσοδο μέτρησης:	
Ακροδέκτες 3 και 4 ή 5, ακροδέκτες 7 και 8 ή 9, ακροδέκτες 12 και 13 ή 14, ακροδέκτες 16 και 17 ή 18 του 20πολ. μπροστινού βύσματος) Ex ib IIC, μέγιστες τιμές (ανά κανάλι):	
• U ₀	25,2 V
• I ₀	68,5 mA
• P ₀	431 mW
• L ₀	7,5 mH
• C ₀	90 nF
Χαρακτηριστική καμπύλη: γραμμική	
Σε περίπτωση σύνδεσης σε ενεργούς (ξένης τροφοδοσίας) αισθητήρες ή χρήσης ως διαχωριστή εισόδου:	
Ακροδέκτες 4 και 5, ακροδέκτες 8 και 9, ακροδέκτες 13 και 14, ακροδέκτες 17 και 18 του 20πολ. μπροστινού βύσματος) Ex ib IIC μέγιστες τιμές (ανά κανάλι):	
• U ₀	5,9 V
• I ₀	0,3 mA
• P ₀	1,8 mW
• L ₀	50 mH
• C ₀	43 μF
Χαρακτηριστική καμπύλη: τραπεζοειδής	
και μόνο για σύνδεση σε πιστοποιημένο αυτοασφαλισμένο κύκλωμα ρεύματος, με τις εξής μέγιστες τιμές:	
• U _i	30 V
• I _i	44 mA
• P _i	264 mW
• L _i	0 mH
• C _i	0 nF
Συνυπολογισμός είτε I _i είτε P _i επαρκής	
Συνυπολογισμός και I _i αλλά και P _i δεν είναι απαραίτητος	

SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0, od stavu výrobku 17**Informace o výrobku**

Tato informace o výrobku obsahuje důležité pokyny pro **připojení signálů z oblastí s nebezpečím výbuchu (Ex-oblast)** na SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Další informace

Další informace ke konstrukční skupině, nasazení DM 370 a Ex-ochozu, jakož i odděleně interně zabezpečených a nezabezpečených vedení naleznete v referenční příručce *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems, I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals (Automatizační systémy S7-300, M7-300, ET 200M, Ex-periferních konstrukčních skupin)* (součást souboru dokumentace 6ES7398-8RA00-8AA0).

Místo výroby

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Německo

Osvědčení

ATEX		II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
IECEx		Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
UKCA		DEKRA 21UKEX0100 X Dovozce do Spojeného království: Siemens plc Manchester M20 2UR
CCC		GB 3836.1-2010 (Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements), GB 3836.4-2010 (Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i") GB 3836.8-2014 Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n" GB 12476.1-2013 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements), GB 12476.4-2010 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")
EAC Ex		2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X [Ex ib Db] IIIC X

Upozornění

Konstrukční skupiny s osvědčením Ex ec [Ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [Ib IIIC Db] IIC T4 Gc smíte použít pouze v automatizačních systémech SIMATIC S7-300/ET 200M přístrojové kategorie 3. Připojeny mohou být elektrické provozní prostředky s interní bezpečností pro zónu 1, 2 a zónu 21, 22.

Údržba

Analogová konstrukční skupina nevyžaduje údržbu. Při opravě musíte konstrukční skupinu zaslat do výrobního závodu. Oprava smí být provedena pouze zde.

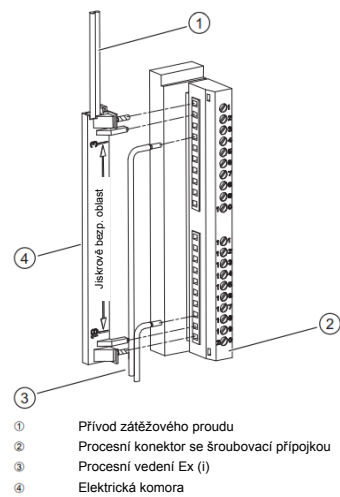
Montáž

- Analogovou konstrukční skupinu je nutno zabudovat mimo oblast s nebezpečím výbuchu do vhodného krytu, který minimálně zaručuje ochranu IP 20 dle EN 60529.
- Zařízení se smí používat maximálně v prostředí se stupněm znečištění 2 podle normy IEC 60664-1 a musí se zabudovat do vhodného krytu, který zajistí minimální stupeň krytí IP 54 podle IEC 60079-7.
- Pokud je na kabelu, popř. kabelovém vedení tohoto krytu dosaženo za provozních podmínek teploty > 70 °C, nebo když za provozních podmínek může být na kabelových větvích teplota > 80 °C, musí teplotní vlastnosti kabelu souhlasit se skutečně naměřenými teplotami.

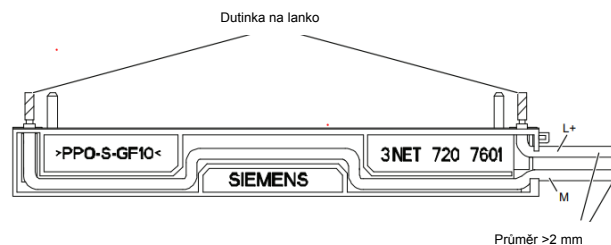
Uvedení do provozu

- Po montáži analogové konstrukční skupiny musí všechna příslušná přerušení, spojovací vedení a přípoje odpovídat pod-mínkám odstavce 6.3 dle EN 60079-11.
- Při instalaci je nutno použít elektrické komory (6ES7393-4AA00-0AA0) nebo mezi proudovými okruhy bez interní bezpečnosti vložit příčky s minimální vzdáleností 50 mm (minimální délka vlákna), popř. je nutno připojovací díly dodatečně izolovat (např. Stahovací hadici).

Napájecí vedení s kabelovými objímkami



Obrázek 1-1 Připojení elektrické komory LK 393



Obrázek 1-2 Vložení přípojovacích vodičů zátěžového napětí do elektrické komory. Vnější průměr vodičů >2 mm (pohled zdola)

30

Mezi jednotlivými konstrukčními skupinami může rovněž dojít k tomu, že nebude dodržena minimální délka vedení, např. při společném použití standardních konstrukčních skupin a skupin pro oblast s nebezpečím výbuchu. Pokud je minimální délka vedení mezi vodivými díly konstrukčních skupin pro oblasti s nebezpečím výbuchu a standardními skupinami < 50 mm, máte následující možnosti k dodržení minimální délky vedení mezi konstrukčními skupinami:

1. Ex-oddělovač (6ES7 195-1KA00-0XA0) používejte ve spojení se sběrníkovými moduly s aktivním backplane.
 2. V případě nepoužití sběrníkových modulů s aktivním backplane, lze alternativně použít výplňový modul DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
- Pro použití měřicích vstupů s udanými maximálními hodnotami pro připojení na aktivní (externě napájená) čidla je nutno nevyužít výstupy měřicích převodníků 3, 7, 12 a 16 na čelní zástrčce uzavřít příslušnými umělohmotnými trny.
 - Při zapojování musíte dbát na striktní oddělení vedení, která jsou chráněná vůči jiskráům a vedení, která nejsou bezpečně chráněná vůči jiskráům. Tyto je nutno vést v oddělených kabelových kanálech.
 - Analogová konstrukční skupina musí být provozována s "bezpečným nízkým funkčním napětím". To znamená, že na tuto konstrukční skupinu, a to i v případě chyby, smí působit pouze napětí

Um ≤ 60 V (DC) popř. 30 V (AC).

Všechny napěťové zdroje, např. interní zátěžová napěťová napájení DC 24 V, externí zátěžová napěťová napájení DC 24 V, sběrníkové napětí DC 5 V musí být vzájemně tak galvanicky spojeny, aby i při rozdílech potenciálů nedošlo k žádnému sčítání napětí jednotlivých napěťových zdrojů, a tím nebylo překročeno chybové napětí.

Připojovací podmínky pro přední konektory:

Připojitelné kabely	20pólový přední konektor
Pevné kabely	Ne
Pružné kabely	
• Bez kabelové objímky	0,25 mm ² až 1,5 mm ²
• S kabelovou objímkou	0,25 mm ² až 1,5 mm ²
Utahovací moment	Od 0,4 Nm do 0,8 Nm

Připojení elektrické komory:

1. Zkратte vodiče L+- a přípojky M na požadovanou délku, odizolujte je a nasadte na ně kabelové objímky.
2. Zasuňte konce vodičů s kabelovými objímkami co nejdále do otvorů elektrické komory LK 393, dokud nebudou v jedné rovině s upevňovacími kolíky.
3. Potom kabely zatlačte do vodičích kanálků elektrické komory LK 393 a vyvedte je nahoru (v případě potřeby je zafixujte tavným nebo horkým lepidlem).
4. Tímto způsobem předmontovanou elektrickou komoru zasuňte do svorek předního konektoru.
5. Kabelové objímky L+ a M přišroubujte ke svorkám 1 a 20 a upevňovací kolíky přišroubujte ke svorkám 2 a 19.

Bezpečnostní údaje	
• U_m	DC 60 V / AC 30 V
• T_a	0 °C až do + 60 °C
Použití výstupu převodníku společně se vstupem měření:	
Svorky 3 a 4, nebo 5; svorky 7 a 8, nebo 9; svorky 12 a 13, nebo 14; svorky 16 a 17, nebo 18 20 pólové čelní zástrčky) Ex ib IIC, nejvyšší hodnoty (pro kanál):	
• U_0	• U_0
• I_0	• I_0
• P_0	• P_0
• L_0	• L_0
• C_0	• C_0
Charakteristická křivka: lineární	
Při napojení na aktivní (cize zásobované) čidla, nebo nasazení jako oddělovač vstupů:	
Svorky 4 a 5; svorky 8 a 9; svorky 13 a 14; svorky 17 a 18 20 pólové čelní zástrčky) Ex ib IIC nejvyšší hodnoty (pro kanál):	
• U_0	• U_0
• I_0	• I_0
• P_0	• P_0
• L_0	• L_0
• C_0	• C_0
Charakteristická křivka: ve tvaru lichoběžníku	
a pouze pro zapojení na potvrzený samopojistný proudový okruh, s následujícími nejvyššími hodnotami:	
• U_i	30 V
• I_i	44 mA
• P_i	264 mW
• L_i	0 mH
• C_i	0 nF
Zohlednění buď I_i nebo P_i je dostačující	
Zohlednění jak I_i tak i P_i není potřebné	

SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0, alates toote t hisest 17**Tooteinfo**

Käesolev tooteinfo sisaldab olulisi juhiseid **plahvatusohtlikust piirkonnast (Ex-piirkonast) tulevate signaalide sidumiseks** seadmega SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Täiendav info

 ksikasjaline info mooduli DM 370 ja selle kasutamise kohta ning Ex-eraldusvaheliku kohta ning samuti ka s demeohutute ja mittes demeohutute juhtmete eraldamise kohta on toodud juhend-käsiraamatus *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems, I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals (Automatiseerimiss steemid S7-300, M7-300, ET 200M, S delemisohutute signaalidega sisend-v ljundmoodulid)* (dokumentatsioonipaketi 6ES7398-8RA00-8AA0 osa).

Valmistamiskoht

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Kasutusluba

ATEX  II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

IECEX Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

UKCA  DEKRA 21UKEX0100 X
Importer UK:
Siemens plc
Manchester M20 2UR

CCC  GB 3836.1-2010
(Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements),
GB 3836.4-2010
(Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i")
GB 3836.8-2014
Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n"
GB 12476.1-2013
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements),
GB 12476.4-2010
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "iD")

EAC Ex  2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X
[Ex ib Db] IIIC X

**Märkus.**

Mooduleid, mille kohta kehtib kasutusluba Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc, tohib kasutada ainult automaatsüsteemides SIMATIC S7-300/ET 200M, mis kuuluvad seadmeklassi 3. Ühendada tohib sädemeohutuid elektriseadmeid tsooni 1, 2 ja tsooni 21, 22 jaoks.

Korrashoid

Analoogmoodul on hooldusvaba. Parandamise korral tuleb moodul saata valmistamiskohta. Parandustöid tohib teostada ainult seal.

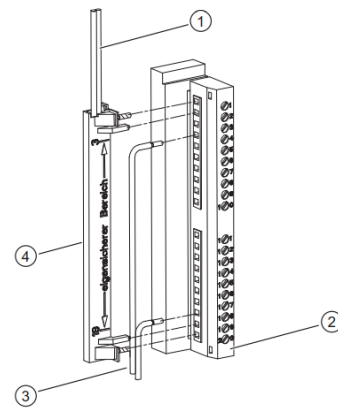
Monteerimine

- Analoogmoodul tuleb plahvatusohtlikust piirkonnast väljaspool monteerida sobivasse korpusesse, mis tagab kaitseastme vähemalt IP 20 vastavalt standardile EN 60529.
- Seadet võib kasutada ainult piirkonnas, mille saasteaste vastavalt normatiivile IEC 60664-1 on maksimaalselt 2. Seade tuleb paigaldada sobivasse korpusesse, mille kaitseaste on vastavalt normatiivile IEC 60079-7 minimaalselt IP54.
- Kui selle korpuse kaabli juures või kaabelvaheliku juures töötingimustes saavutatakse temperatuur > 70 °C või, kui töötingimustes temperatuur soone hargnemiskoha juures võib tõusta > 80 °C, peavad kaabli termilised omadused olema vastavuses tegelikult mõõdetud temperatuuridega.

Kasutuselevõtmine

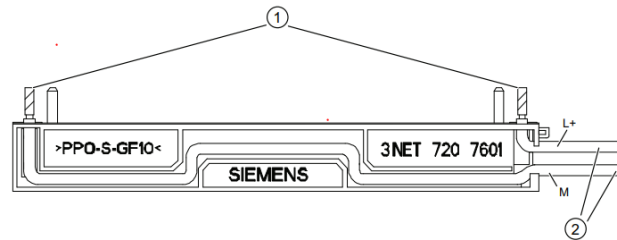
- Pärast analoogmooduli sissemonteerimist peavad kõik kasutatavad katkestid ja ühendusjuhtmed ning ühendused vastama osas 6.3 toodud nõuetele vastavalt standardile EN 60079-11.
- Paigaldamisel peab kasutama juhtmesektsiooni (6ES7393-4AA00-0AA0).

Juhtmehülsiga toitejuhtmed



- 1 Toitepinge klemm
2 Kruvikinnitusega protsessipistik
3 Ex (i) protsessijuhtmed
4 Juhtmekarp

Joon. 1-1 Juhtmekambri LK393 ühendamine



- ① Juhtmehülss
 ② Läbimõõt >2 mm

Joonis 1-2 Koormuspinge ühendusjuhtmete paigutus juhtmesektsioonis. Juhtmete välisläbimõõt >2 mm (altvaade)

- Üksikute moodulite vahel võib samuti esineda olukord, kus ei peeta kinni minimaalsest soone pikkusest, näiteks Ex-moodulite ja standardmoodulite läbisegi kasutamisel. Kui minimaalne soone pikkus Ex- ja standardmoodulite juhtivate osade vahel on < 50 mm, siis on Teil järgmised võimalused moodulitevahelistest soone pikkustest kinnipidamiseks:
 - Aktiivse põhiplaatsiiniga siinimoodulite korral kasutage plahvatuskaitse-vaheliistu (6ES7 195-1KA00-0XA0).
 - Kui te ei kasuta aktiivse põhiplaatsiiniga siinimooduleid, võib alternatiivina paigaldada asendusmooduli DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
- Et kasutada antud maksimaalväärtustega mõõteriista sisendeid ühendamiseks aktiivsete (eraldi toitega) anduritega, tuleb mittekasutatud mõõtemuundurite väljundid 3, 7, 12 ja 16 esiküljel oleva pistikul sulgeda sobivate plastkorkiega.
- Juhtmete ühendamisel peab jälgima sädemeohutute ja mittesädemeohutute juhtmete ranget eraldamist. Need tuleb paigaldada eraldatud kaablikanlitesse.
- Analoogmodulit peab kasutama "ohutu funktsioneerimise väikepingega". See tähendab, et sellele moodulile ka rikke korral tohib mõjuda ainult pinge **Um ≤ 60 V (DC) või 30 V (AC)**. Kõik pingeallikad, näiteks sisemised koormuse toitepinged DC 24 V, välised koormuse toitepinged DC 24 V, bussipinge DC 5 V peavad omavahel galvaaniliselt olema nii ühendatud, et ka potentsiaalide vahe puhul ei esineks üksikutel pingeallikatel lisapingeid nii, et ei ületataks lahkkolastuspinget **Um**.

Esiküljepistiku ühendustingimused:

Ühendatavad juhtmed	Esiküljepistik 20 pooluseline
Massiivsed juhtmed	ei
Painduvad juhtmed	
• Ilma juhtmehültsita	0,25 mm ² kuni 1,5 mm ²
• Juhtmehültsiga	0,25 mm ² kuni 1,5 mm ²
Pingutusmoment	alates 0,4 Nm kuni 0,8 Nm

Juhtmesektsiooni ühendamine:

1. Lõigake L+- ja M-liitmike juhtmed soovitud pikkusele, eemaldage isolatsioon ja varustage juhtmehülssidega.
2. Sisestage juhtmehülssidega juhtmeotsad nii sügavale juhtmesektsiooni LK 393 avadesse, kuni need on kinnitustihvtidega ühendatavad.
3. Seejärel vajutage juhtmed juhtmesektsiooni LK 393 juhtkanalisse ja viige ülevalt välja (võimalusel kinnitage sulav- või kuumliimiga).
4. Sisestage eelmonteeritud juhtmesektsioon esikülje pistiku klemmidesse.
5. Ühendage juhtmehülssid L+ ja klemmidega 1 ja 20 ning kinnitustihvtid klemmidega 2 ja 19.

Tehnilised andmed

Sõlme (mooduli) spetsiifilised andmed

Tulepüsisuklass	(Ex) II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc vastavalt EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc vastavalt IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7
Katsetusnumber	KEMA 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X

Pinged, voolud, potentsiaalid

Elektroonikaseadme L+ koormuse nimipinge	DC 24 V
• Kaitse pooluste ümbervahetamise eest	jah
Möötemuunduri toitepinge	
• lühisekindel	jah
Potentsiaali eraldamine	
• Kanalite ja pöördmuundursiini (tagasisidestussiini) vahel	jah
• kanalite ja koormuse pinge L+ vahel	jah
• Kanalite vahel	jah
• Pöördmuundursiini (tagasisidestussiini) ja koormuse pinge L+ vahel	jah
Lubatud potentsiaalide vahe	
• erinevate vooluahelate vahel [Ex]	DC 60 V / AC 30 V
Isolatsiooni on kontrollitud pingel	
• kanalid pöördmuundursiini (tagasisidestussiini) ja koormuspinge L+ suhtes	DC 2500 V
• kanalid omavahel	DC 2500 V
• koormuse pinge L+ pöördmuundursiini (tagasisidestussiini) suhtes	DC 500 V
Voolutarve	
• pöördmuundursiinist (tagasisidestussiinist)	maks. 60 mA
• koormuse pingest L+ (ilma koormuseta)	maks. 250 mA
Mooduli kaovõimsus	tüüp 3 W

Ohutustehnilised andmed	
• U _m	DC 60 V / AC 30 V
• T _a	0 °C kuni + 60 °C
Möötemuunduri väljundi kasutamine koos mõõtesisendiga:	
Esiküljel asuva 20 poolusega pistiku klemmid 3 ja 4 või 5; klemmid 7 ja 8 või 9; klemmid 12 ja 13 või 14; klemmid 16 ja 17 või 18) Ex ib IIC, maksimaalväärtused (kanali kohta):	
• U ₀	25,2 V
• I ₀	68,5 mA
• P ₀	431 mW
• L ₀	7,5 mH
• C ₀	90 nF
Tunnusjoon: lineaarne	
Aktiivse (eraldi toitega) andja külge ühendatult või sisendseparaatorine kasutades:	
Esiküljel asuva 20 poolusega pistiku klemmid 4 või 5; klemmid 8 või 9; klemmid 13 või 14; klemmid 17 või 18) Ex ib IIC maksimaalväärtused (kanali kohta):	
• U ₀	5,9 V
• I ₀	0,3 mA
• P ₀	1,8 mW
• L ₀	50 mH
• C ₀	43 µF
Tunnusjoon: trapetsiline	
ning ainult järgnevate maksimaalväärtustega eraldi kaitsmega tunnustatud vooluringi ühendamisel:	
• U _i	30 V
• I _i	44 mA
• P _i	264 mW
• L _i	0 mH
• C _i	0 nF
Piisab kas I _i või P _i arvestamisest Arvestada tuleb nii I _i kui ka P _i väärtust	

SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0,
sākot ar izstrādājuma stāvokli 17

Informācija par produktu
Šajā informācijā par produktu iekļautas svarīgas norādes par **signālu no sprādzienbīstamas teritorijas ieslēgšanu** uz SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Turpmāka informācija
Turpmāka informācija par ierīci, DM 370 un Ex-starpelementa pielietošanu, kā arī par dzirksteļdrošu un dzirksteļnedrošu kabelu atdalīšanu ir atrodama rokasgrāmatā *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems, I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals (Automātiska vadības sistēma S7-300, M7-300, ET 200M, Ex-perifērijas ierīces)* (Dokumentācijas komplekta 6ES7 398-8RA00-8AA0 sastāvdaļa).

Izgatavošanas vieta
Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Sertifikāti	
ATEX	Ex II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
IECEx	Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
UKCA	UK CA DEKRA 21UKEX0100 X Importer UK: Siemens plc Manchester M20 2UR
CCC	CCC GB 3836.1-2010 (Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements), GB 3836.4-2010 (Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i") GB 3836.8-2014 Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n" GB 12476.1-2013 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements), GB 12476.4-2010 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")
EAC Ex	Ex 2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X [Ex ib Db] IIIC X

**Norāde**

Ierīces ar atļauju Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc var tikt pielietotas tikai automatizētas vadības sistēmās SIMATIC S7-300/ET 200M, ierīču kategorija 3. Drīkst pieslēgt dzirksteļdrošas elektriskās iekārtas zonām 1, 2 un zonām 21, 22.

Tehniskā apkope

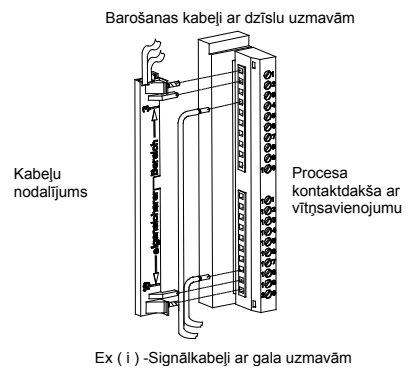
Analogā ierīce neprasa tehnisko apkopi. Remonta veikšanai ierīce jānogādā uz izgatavošanas vietu. Remontdarbus ir atļauts veikt tikai tur.

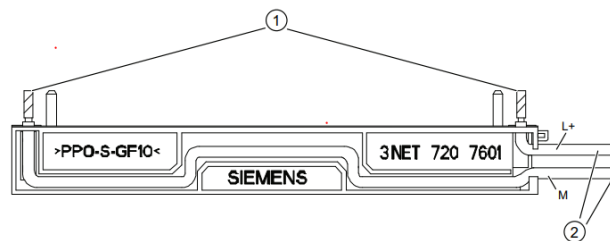
Montāža

- Analogā ierīce tiek iebūvēta ārpus sprādzienbīstamās teritorijas piemērotā korpusā, kurš nodrošina aizsardzības veidu ne mazāku kā IP 20 saskaņā ar EN 60529.
- Ierīci drīkst izmantot tikai zonā, kurā piesārņojuma pakāpe nav augstāka par 2 saskaņā ar IEC 60664-1. Ierīce jāuzstāda piemērotā korpusā, kas nodrošina vismaz IP54 aizsardzības pakāpi saskaņā ar IEC 60079-7.
- Ja korpusa kabelis vai kabeļu kanāls ekspluatācijas apstākļos sasniedz temperatūru > 70 °C vai ja ekspluatācijas apstākļos vada atzara temperatūra var sasniegt > 80 °C, kabeļa temperatūras īpašības jāpieskaņo reāliem temperatūras mērījumiem.

Nodošana ekspluatācijā

- Pēc analogās ierīces iebūvēšanas visiem attiecīgiem starpelementiem, savienojuma vadiem un pieslēgumiem jāatbilst nodaļas 6.3 prasībām saskaņā ar EN 60079-11.
- Instalācijas laikā jāuzstāda kabeļu nodalījums (6ES7393-4AA00-0AA0).





- ① Aderendhülse
② Durchmesser > 2 mm

Bild 1-2 Einlegen der Anschlussleitungen der Lastspannung in die Leitungskammer. Außendurchmesser der Leitungen > 2 mm (Ansicht von unten)

Starp atsevišķām ierīcēm var gadīties, ka minimālais diega garums netiek ievērots, piemēram, vienlaicīgi izmantojot Ex- un standarta ierīces. Ja minimālais diega garums starp Ex- un standarta ierīču vadošām daļām sastāda < 50 mm, jums ir sekojošas iespējas ievērot diega garumu starp ierīcēm:

1. Izmantojiet sprādziendrošo sadales plati (6ES7 195-1KA00-0XA0) savienojumā ar kopnes moduliem, kuriem ir aktīva aizmugures plates kopne.

2. Ja netiek izmantoti kopnes moduli ar aktīvu aizmugures plates kopni, var izmantot arī aizstājējierīces DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).

- Mērīšanas ieeju izmantošanai ar norādītiem maksimāliem lielumiem pieslēgšanai pie aktīviem (ar ārēju barošanu) devējiem nepieciešams ar attiecīgām plastmasas tapām aizvērt neizmantojamās mērpārveidotāja izejas 3, 7, 12 un 16 priekšējā kontaktsavienotājam.
- Veicot savienojumus, jāseko, lai tiktu strikti nodalīti vadi, kuri droši pret dzirksteļošanu, no vadiem, kuri nav droši pret dzirksteļošanu. Vadi jāizvieto nodalītos kabeļu kanālos.
- Analogā ierīce jāekspluatē ar „drošu funkcionālo zemspriegumu”. Tas nozīmē, ka šīs ierīces, arī atteices gadījumā, drīkst ietekmēt tikai spriegums **Um ≤ 60 V (DC) vai 30 V (AC)**. Visiem sprieguma avotiem, piemēram, iekšējai slodzes sprieguma barošanai DC 24 V, ārējai slodzes sprieguma barošanai DC 24 V, kopnes spriegumam DC 5 V, jābūt tādā veidā halvāniski savienotiem savā starpā, lai arī potenciālu starpības gadījumā nerastos atsevišķu sprieguma avotu spriegumu summēšana, kā rezultātā varētu tikt pārsniegts avārijas spriegums **Um**.

Priekšējo spraudņu pieslēgšanas noteikumi:

Pieslēdzamie vadi	20 polu priekšējais spraudnis
masīvi vadi	nē
lokāni vadi - bez dzīslas uznavas - ar dzīslas uznavu	no 0,25 mm ² līdz 1,5 mm ² no 0,25 mm ² līdz 1,5 mm ²
Pievilkšanas griezes moments	no 0,4 Nm līdz 0,8 Nm

Vadu kameras pieslēgšana:

1. Nogrieziet L+ un M savienojuma kabelus vajadzīgajā garumā, noņemiet no tiem izolāciju un uzstādiet ar dzīslu uznavas.
2. Ievietojiet kabelu galus ar dzīslu uznavu kabelu kameras LK 393 atverēs, līdz tie ir vienā līmenī ar stiprinājuma tapām.
3. Pēc tam iespiediet kabelus kabelu kameras LK 393 vadotņu kanālos un izvadiet tos uz augšu (ja nepieciešams, nostipriniet tos ar kustošo līmi vai karstu līmi).
4. Ievietojiet iepriekš samontēto kabeļa kameru priekšējā spraudņa spailēs.
5. Pieskrūvējiet L+ un M vadu gala uznavas pie 1. un 20. spailēs un stiprinājuma tapas pie 2. un 19. spailēs.

Tehniskie dati

Moduļiem specifiskie dati		
Aizdedzes aizsardzības veids	II 3 G (2) G Ex ec [Ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [Ib IIIC Db] IIC T4 Gc saskaņā ar EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [Ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [Ib IIIC Db] IIC T4 Gc saskaņā ar IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7	
Pārbaudes numurs	KEMA 01ATEX1060 X IECEX DEK 16.0057X	
Spriegumi, strāvas, potenciāli		
Elektronikas nominālais slodzes spriegums L+		DC 24 V
• Polu maiņas aizsardzība		jā
Mērpārveidotāja sprieguma barošana		
• aizsargāts pret īsslēgumu		jā
Potenciālu dalījums		
• starp kanāliem un aizmugures paneļa kopni		jā
• starp kanāliem un slodzes spriegumu L+		jā
• starp kanāliem		jā
• starp aizmugures paneļa kopni un slodzes spriegumu L+		jā
Pieļaujamā potenciālu starpība		
• starp atsevišķām ķēdēm [Ex]		DC 60 V / AC 30 V
Izolācija pārbaudīta ar		
• Kanāli uz aizmugures paneļa kopni un slodzes spriegumu L+		DC 2500 V
• Kanāli savā starpā		DC 2500 V
• Slodzes spriegums L+ uz aizmugures paneļa kopni		DC 500 V
Strāvas patēriņš		
• no aizmugures paneļa kopnes		max. 60 mA
• no slodzes spriegums L+ (ar nominālajiem datiem)		max. 250 mA
Ierīces zudumu jauda		tip. 3 W

Drošības tehnikas dati	
• U _m	DC 60 V / AC 30 V
• T _a	0 °C līdz + 60 °C
Mērpārveidotāja izejas izmantošana kopā ar mērīšanas ieeju:	
20-polu priekšējā kontaktsavienotāja 3 un 4 vai 5 spailes; 7 un 8 vai 9 spailes; 12 un 13 vai 14 spailes; 16 un 17 vai 18 spailes	
Ex ib IIC, maksimālie lielumi (kanālam):	
• U ₀	25,2 V
• I ₀	68,5 mA
• P ₀	431 mW
• L ₀	7,5 mH
• C ₀	90 nF
Raksturojums: lineārais	
Pieslēdzot aktīvajiem devējiem ar individuālo barošanu vai izmantojot kā jaudas slēdžus pie ieejas:	
20-polu priekšējā kontaktsavienotāja 4 un 5 spailes; 8 un 9 spailes; 13 un 14 spailes; 17 un 18 spailes	
Ex ib IIC maksimālie lielumi (kanālam):	
• U ₀	5,9 V
• I ₀	0,3 mA
• P ₀	1,8 mW
• L ₀	50 mH
• C ₀	43 µF
Raksturojums: trapecveidīgie	
un tikai pieslēgšanai pie sertificēta kontūra ar iebūvēto pašsargsardzību ar šādiem maksimālajiem lielumiem:	
• U _i	30 V
• I _i	44 mA
• P _i	264 mW
• L _i	0 mH
• C _i	0 nF
Ir pietiekoši ņemt vērā vai nu I _i , vai P _i	
Nav vajadzīgs ņemt vērā gan I _i , gan arī P _i	

SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0, nuo gamybos versijos 17**Gaminio informacija**

Šioje gaminio informacijoje yra svarbių nuorodų dėl signalų iš potencialiai sprogios aplinkos (Ex aplinkos) prijungimo prie SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Papildoma informacija

Daugiau informacijos apie mazgą, DM 370 ir Ex skiriamosios pertvaros naudojimą, bei apie savosios saugos ir ne savosios saugos linijų atskyrimą rasite žinyne *Automatizavimo sistemos S7-300, M7-300, ET 200M, Ex išoriniai mazgai* (dokumentacijos paketo 6ES7398-8RA00-8AA0 sudėtinė dalis).

Gamintojo adresas

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Patvirtinimas

ATEX



II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

IECEX

Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

UKCA



DEKRA 21UKEX0100 X
Importer UK:
Siemens plc
Manchester M20 2UR

CCC



GB 3836.1-2010
(Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements),
GB 3836.4-2010
(Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i")
GB 3836.8-2014
Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n"
GB 12476.1-2013
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust-Part 1: General requirements),
GB 12476.4-2010
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")

EAC Ex



2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X
[Ex ib Db] IIIC X

Nuoroda

Mazgus su patvirtinimu Ex ec [Ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [Ib IIIC Db] IIC T4 Gc leidžiama įstatyti tik į 3 prietaisų kategorijos automatizavimo sistemas SIMATIC S7-300 / ET 200M. Leidžiama prijungti savosios saugos elektrinius aparatus, skirtus 1, 2 zonai ir 21, 22 zonai.

Techninė priežiūra

Analoginis mazgas nereikalauja techninės priežiūros. Remonto atveju mazgą reikia nusiųsti į gamybos vietą. Remontą leidžiama atlikti tik ten.

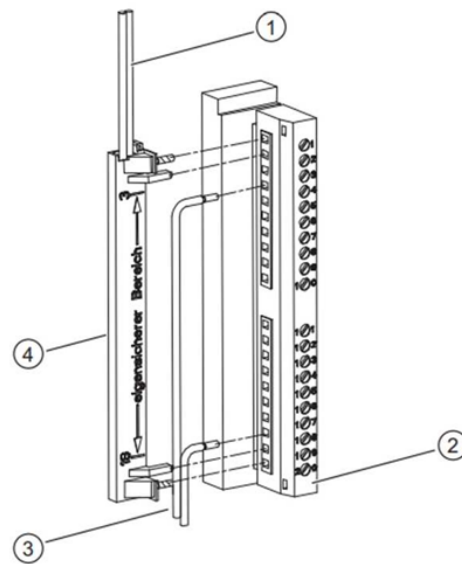
Montavimas

- Analoginį mazgą už potencialiai sprogios aplinkos ribų būtina įmontuoti į tinkamą korpusą, kuris užtikrintų ne mažesnę kaip IP 20 apsaugos laipsnį pagal EN 60529.
- Prietaisą leidžiama naudoti tik daugiausia 2 užsiteršimo laipsnio pagal IEC 60664-1 srityje. Prietaisą būtina įrengti tinkamame korpuse, kuris užtikrintų mažiausiai IP54 apsaugos laipsnį pagal IEC 60079-7.
- Jei eksploatacijos sąlygomis šio korpuso kabelio arba kabelio įvado pasiekiamą temperatūra > 70 °C, arba jei eksploatacijos sąlygomis gyslių atšakos temperatūra gali būti > 80 °C, kabelių terminės savybės privalo atitikti faktiškai išmatuotas temperatūras.

Paleidimas

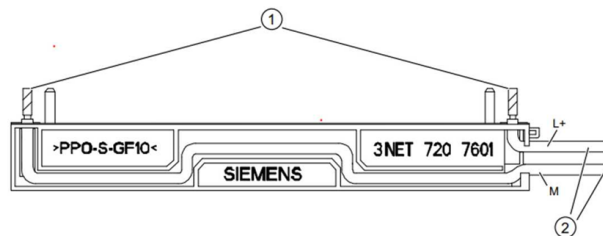
- Įmontavus analoginį mazgą, visi atitinkami atskyrimai, jungiamosios linijos ir jungtys turi atitikti 6.3 skirsnio sąlygas pagal EN 60079-11.
- Įrengiant būtina naudoti laidų kamerą (6ES7393-4AA00-0AA0).

itinimo laidai su gyslų galų movomis



- ① Apkrovos srovės tiekimo įvadas
- ② Procesinis kištukas su prisukama jungtimi
- ③ Ex (I) procesiniai laidai
- ④ Laidų kamera

1-1 pav. Laidų kameros LK 393 prijungimas



- ① Gysų galų mova
② Skersmuo > 2 mm

1-2 pav. Apkrovos įtampos jungiamųjų laidų įdėjimas į laidų kamerą. Išorinis laidų skersmuo > 2 mm (vaizdas iš apačios)

- Tarp atskirų mazgų taipogi gali pasitaikyti, kad nebus išlaikomas minimalus siūlo ilgis, pvz., mišriai naudojant Ex ir standartinius mazgus. Jei minimalus siūlo ilgis tarp Ex ir standartinių mazgų laidžių dalių yra < 50 mm, tuomet Jūs turite šias galimybes išlaikyti siūlo ilgį tarp mazgų:
 - Naudokite Ex skiriamąją pertvarą (6ES7195-1KA00-0XA0) kartu su magistralės moduliais su aktyvia galinės sienelės magistrale.
 - Jei nenaudojate magistralės modulių su aktyvia galinės sienelės magistrale, kaip alternatyvą galima naudoti vietos rezervavimo mazgą DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
 - Norint naudoti matavimo įėjimus su nurodytomis didžiausiomis vertėmis prijungimui prie aktyvių (išorinį maitinimą turinčių) daviklių, nenaudojamus matavimo keitiklių išėjimus 3, 7, 12 ir 16 prie priekinio kištuko būtina uždaryti atitinkamais plastikiniais spraudikliais.
 - Įrengdami laidus, turite griežtai atskirti savosios saugos ir ne savosios saugos linijas. Jas būtina nutiesti atskiruose kabelių kanaluose.
 - Analoginį mazgą būtina eksploatuoti su „saugia žema veikimo įtampa“. Tai reiškia, kad šiuos mazgus net ir gedimo atveju leidžiama veikti tik **Um ≤ 60 V (DC) arba 30 V (AC)** įtampa.
- Visi įtampos šaltiniai, pvz., vidiniai apkrovos įtampos šaltiniai DC 24 V, išoriniai apkrovos įtampos šaltiniai DC 24 V, magistralės įtampa DC 5 V, turi būti tarpusavyje galvaniškai sujungti taip, kad net ir esant potencialų skirtumams neįvyktų įtampos pridėjimas atskiruose įtampos šaltiniuose, tokiu būdu viršijant gedimo įtampą **Um**.

Priekinių kištukų prijungimo sąlygos:

Galimos prijungti linijos	20 polių priekinis kištukas
Vientisi laidai	ne
Lankstūs laidai • be gyslų galų movos • su gyslų galų mova	0,25 mm ² iki 1,5 mm ² 0,25 mm ² iki 1,5 mm ²
Priveržimo momentas	nuo 0,4 Nm iki 0,8 Nm

Laidų kameros prijungimas:

1. Supjaustykite L+ ir M jungčių laidus pagal pageidaujamą ilgį, nuvalykite izoliaciją ir uždėkite gyslų galų movas.
2. Įveskite laidų galus su gyslų galų movomis į laidų kameros LK 393 angas tiek, kad jie sutaptų su tvirtinimo kakliukais.
3. Po to įspauskite laidus į laidų kameros LK 393 kreipiamuosius kanalus ir išveskite per viršų (jei reikia, užfiksuokite lydziaisiais arba karštaisiais klizais).
4. Taip iš anksto sumontuotą laidų kamerą įveskite į priekinio kištuko gnybtus.
5. L+ ir M gyslų galų movas prisukite prie gnybtų 1 ir 20, o tvirtinimo kakliukus – prie gnybtų 2 ir 19.

Techniniai duomenys

Konkreto mazgo duomenys		
Apsaugos nuo uždegimo tipas (Ex)	II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc pagal EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc pagal IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7	
Patikros numeris	KEMA 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X	
Įtampos, srovės, potencialai		
Elektroninės įrangos vardinė apkrovos įtampa L+		DC 24 V
• Apsauga nuo polių sumaišymo		taip
Maitinimo keitiklių maitinimo įtampa		
• atsparus trumpajam jungimui		taip
Potencialų atskyrimas		
• tarp kanalų ir galinės sienelės magistralė		taip
• tarp kanalų ir apkrovos įtampos L+		taip
• tarp kanalų		taip
• tarp galinės sienelės magistralės ir apkrovos įtampos L+		taip
Leistinas potencialų skirtumas		
• tarp skirtingų srovės grandinių [Ex]		DC 60 V / AC 30 V
Izoliacija išbandyta su		
• kanalais į galinės sienelės magistralę ir apkrovos įtampą L+		DC 2500 V
• kanalais tarpusavyje		DC 2500 V
• apkrovos įtampa L+ į galinės sienelės magistralę		DC 500 V
Srovės vartojimas		
• iš galinės sienelės magistralės		maks. 60 mA
• iš apkrovos įtampos L+ (esant vardiniams duomenims)		maks. 250 mA
Mazgo sklaidos galia		tip. 3 W

Saugos techniniai duomenys	
• U _m	DC 60 V / AC 30 V
• T _a	0 °C iki + 60 °C
Matavimo keitiklio išėjimo naudojimas kartu su matavimo jėjimu:	
Gnybtai 3 ir 4 arba 5; gnybtai 7 ir 8 arba 9; gnybtai 12 ir 13 arba 14; gnybtai 16 ir 17 arba 18 20 pol. priekinio kištuko) Ex ib IIC, didžiausios vertės (vienam kanalui): • U₀ 25,2 V • I₀ 68,5 mA • P₀ 431 mW • L₀ 7,5 mH • C₀ 90 nF Charakteristika: tiesinė	
Prijungiant prie aktyvių (išorinį maitinimą turinčių) daviklių arba naudojant kaip jėjimo skyrikį:	
Gnybtai 4 ir 5; gnybtai 8 ir 9; gnybtai 13 ir 14; gnybtai 17 ir 18 20 pol. priekinio kištuko) Ex ib IIC, didžiausios vertės (vienam kanalui): • U₀ 5,9 V • I₀ 0,3 mA • P₀ 1,8 mW • L₀ 50 mH • C₀ 43 µF Charakteristika: trapecijos formos	
Ir tik prijungimui prie patvirtintos savosios saugos srovės grandinės su šiomis didžiausiomis vertėmis:	
• U _i	30 V
• I _i	44 mA
• P _i	264 mW
• L _i	0 mH
• C _i	0 nF
Atsižvelgti arba į I _i , arba į P _i pakanka	
Atsižvelgti tiek į I _i , tiek į P _i nebūtina	

**SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0,
az 17. termékváltozattól kezdve****Termékinformáció**

A jelen termékinformáció fontos utasításokat tartalmaz a **robbanásveszélyes környezeti jelek** SM 331-re történő csatlakoztatásához; AI 4 x 0/4...20 mA.

További információk

A további információkat a főegységhez, a DM 370 és a robbanásbiztos elválasztó lemezek alkalmazásához, valamint a gyújtószikramentes és a nem gyújtószikramentes vezetékek szétválasztásához megtalálja az *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems, I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals (Automatizálási rendszerek S7-300, M7-300, ET 200M, robbanásveszélyes periféria főegységek)* referencia kézikönyvben (a 6ES7398-8RA00-8AA0 dokumentáció csomag része).

Gyártási hely

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Engedélyezés

ATEX		II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
IECEx		Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
UKCA		DEKRA 21UKEX0100 X Importer UK: Siemens plc Manchester M20 2UR
CCC		GB 3836.1-2010 (Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements), GB 3836.4-2010 (Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i") GB 3836.8-2014 Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n" GB 12476.1-2013 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements), GB 12476.4-2010 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")
EAC Ex		2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X [Ex ib Db] IIIC X

**Utasítás**

Az Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc engedélyezéssel rendelkező főegységeket csak a 3. felszerelés-kategóriába tartozó SIMATIC S7-300/ET 200M automatizálási rendszerekben alkalmazhatja. A gyújtószikramentes, villamos üzemi eszközök csatlakoztathatók az 1., 2. és a 21. 22. zónába.

Karbantartás

Az analóg főegység karbantartásmentes. Javítás esetén küldje a főegységet a gyártási helyre. Csak itt hajthatják végre a javítást!

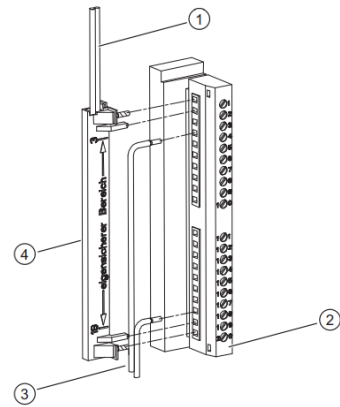
Szerelés

- Az analóg főegységet szerelje a robbanásveszélyes környezetben kívül egy megfelelő házba, amely biztosítja legalább az IP 20 védettségű fokozatot az EN 60529 szerint.
- A készüléket kizárólag az IEC 60664-1 szabvány szerinti legfeljebb 2-es szennyezettségi fokú területen szabad használni. A készüléket szerelje egy megfelelő házba, amely az IEC 60079-7 szabvány szerint legalább IP 54 védettségű fokozattal rendelkezik.
- Ha a jelen ház kábelén ill. kábelvezetésen üzemi feltételek mellett a hőmérséklet $> 70\text{ °C}$, vagy ha az üzemi feltételek mellett a hőmérséklet $> 80\text{ °C}$ az érelágazásokon, akkor meg kell egyezzenek a kábel hőmérsékleti tulajdonságai a ténylegesen mért hőmérsékletekkel.

Üzembe helyezés

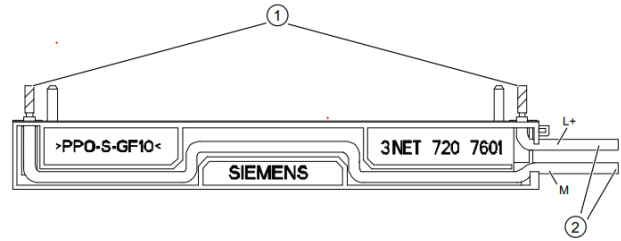
- Az analóg főegység beépítése után meg kell feleljenek az összes megfelelő leválasztások, összekötő vezetékek és csatlakozók a 6.3. bekezdésben leírt feltételeknek az EN 60079-11 szerint.
- A telepítéskor helyezze be a vezetékkamrát (6ES7393-4AA00-0AA0).

Tápvezetékek érvéghüvelyekkel



- ① Terhelőáram-ellátás bevezetése
- ② Folyamat-csatlakozódugó csavaros csatlakozással
- ③ Ex (i) -folyamatvezetékek
- ④ Vezetékkamra

1-1. ábra Az LK 393 vezetékkamra csatlakoztatása



① Érvéghüvely

② Átmérő > 2 mm

1-2. ábra A terhelő feszültség csatlakozóvezetékeinek behelyezése a vezetékkamrába. A vezetékek külső átmérője > 2 mm (alsó nézet)

- Az egyes főegységek között is megtörténhet, hogy nem tartják be a minimális szálhosszúságot, pl. a robbanásveszélyes és standard főegységek vegyes alkalmazásánál. Ha a minimális szálhosszúság a robbanásveszélyes és standard főegységek vezető alkatrészei között < 50 mm, akkor Önnek a következő lehetőségek állnak rendelkezésére a szálhosszúság betartásához a főegységek között:
 1. Az ex-elválasztólemezt használja (6ES7 195-1KA00-0XA0) az aktív hátlapbusszal rendelkező buszmodulok esetében.
 2. Amennyiben nem használ aktív hátlapbusszal rendelkező buszmodulokat, akkor alternatívaként a DM 370 helytartó részegység (6ES7 370-0AA01-0AA0) is használható.
- Az aktív (külső tápellátással) jeladókra történő csatlakoztatáshoz megadott maximális értékekkel rendelkező mérőbemenetek alkalmazásához el kell zárni a nem használt 3, 7, 12 és 16 mérőátalakító kimeneteket az első dugaszon műanyag tűskékkel.
- A huzalozáskor vigyázzon a gyújtószikramentes és nem gyújtószikramentes vezetékek szigorú szétválasztására. Leválasztott kábelcsatornában kell vezetni őket.
- Az analóg főegységet a "biztonságos üzemi törpefeszültséggel" kell üzemeltetni. Ez azt jelenti, hogy erre a főegységre hiba esetén csak **Um ≤ 60 V (DC) ill. 30 V (AC)** feszültség hathat. Minden egyes feszültségforrást, pl. belső terhelő feszültségellátásokat DC 24 V, külső terhelő feszültségellátásokat DC 24 V, buszfeszültséget DC 5 V úgy kell egymással galvanikusan összekötni, hogy a potenciálkülönbségek esetén se történjen az egyes feszültségforrásokon feszültségösszegzés, amely az **Um** hibafeszültség túllépését váltaná ki.

Elülső csatlakozó csatlakoztatási feltételei:

Csatlakoztatható vezetékek	20-pólusú elülső csatlakozó
masszív vezetékek	nem
rugalmas vezetékek - érvéghüvely nélkül - érvéghüvellyel	0,25 mm ² - 1,5 mm ² 0,25 mm ² - 1,5 mm ²
Meghúzási nyomaték	0,4 Nm - 0,8 Nm

Vezetékkamra csatlakoztatása:

1. Vágja az L+ és az M csatlakozás vezetékeit a kívánt hosszra, csupaszítsa le és lássa el őket érvéghüvelyekkel.
2. Vezesse be az érvéghüvelyes vezetékvégeket az LK 393 vezetékkamra nyílásaiba, amíg egy síkban nem helyezkednek el a rögzítőcsapokkal.
3. Ezután nyomja be a vezetékeket az LK 393 vezetékkamra vezetőcsatornáiba, és vezesse ki őket felfelé (esetleg rögzítse őket olvadék- vagy melegragasztóval).
4. Az így előszerelt vezetékkamrát vezesse be az elülső csatlakozó kapcsaiba.
5. Az L+ és M érvéghüvelyeit csavarozza össze az 1-es és 20-as kapoccsal, a rögzítőcsapokat pedig a 2-es és 19-es kapoccsal.

Műszaki adatok		
Főegységre vonatkozó adatok		
Gyújtás védettségi fokozat	II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc	
Ex	II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc	
	EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 szerint	
	Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc	
	Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc	
	IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7 szerint	
Ellenőrző szám	KEMA 01ATEX1060 X IECEX DEK 16.0057X	
Feszültségek, áramok, potenciálok		
L+ elektronika névleges terhelő feszültség		DC 24V
• Fordított polaritás elleni védelem		igen
A mérőátalakító feszültségellátás		
• zárlatbiztos		igen
Potenciál leválasztás		
• a csatornák és a hátlapbusz között		igen
• a csatornák és az L+ terhelő feszültség között		igen
• a csatornák között		igen
• a hátlapbusz és az L+ terhelő feszültség között		igen
Megengedett potenciálkülönbség		
• különböző áramkörök [Ex] között		DC 60 V / AC 30 V
Szigetelés ellenőrzése		
• csatornákat a hátlapbusz és az L+ terhelő feszültség felé		DC 2500 V
• csatornákat egymás között		DC 2500 V
• L+ terhelő feszültséget a hátlapbusz felé		DC 500 V
Áramfelvétel		
• a hátlapbuszból		max. 60 mA
• az L+ terhelő feszültségből (névleges adatok esetén)		max. 250 mA
A főegység veszteségi teljesítménye		tip. 3 W

Biztonságtechnikai adatok	
• U _m	DC 60 V / AC 30 V
• T _a	0 °C és + 60 °C között
A mérőkimenet használata a mérőbemenettel együtt:	
a 20pol. elülső dugasz 3. és 4. vagy 5. kapcsa; 7. és 8. vagy 9. kapcsa; 12. és 13. vagy 14. kapcsa; 16. és 17. vagy 18. kapcsa) Ex ib IIC, legmagasabb értékek (csatornánként):	
• U ₀	25,2 V
• I ₀	68,5 mA
• P ₀	431 mW
• L ₀	7,5 mH
• C ₀	90 nF
Jelleggörbe: lineáris	
Aktív (idegenellátású) adóra történő csatlakoztatáskor vagy bemeneti elválasztóként való használatra:	
a 20pol. elülső dugasz 4. és 5. kapcsa; 8. és 9. kapcsa; 13. és 14. kapcsa; 17. és 18. kapcsa) Ex ib IIC legmagasabb értékek (csatornánként):	
• U ₀	5,9 V
• I ₀	0,3 mA
• P ₀	1,8 mW
• L ₀	50 mH
• C ₀	43 µF
Jelleggörbe: trapézalakú	
és csak igazolt és ténylegesen biztonságos áramkörre történő csatlakoztatáshoz, az alábbi legmagasabb értékekkel:	
• U _i	30 V
• I _i	44 mA
• P _i	264 mW
• L _i	0 mH
• C _i	0 nF
Vagy I _i vagy P _i figyelembevétele elegendő Mind I _i , mind pedig P _i figyelembevétele szükséges	

SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0, klasa wg producenta 17**Informacja o produkcie**

Niniejsza informacja zawiera istotne informacje dotyczące **zasad podłączania sygnałów z otoczenia zagrożonego wybuchem (otoczenie Ex)** do SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Pozostałe informacje

Dalsze informacje dotyczące modułu, zastosowania DM 370 i Ex (z niebezpieczeństwem wybuchu) - ściany oddzielającej oraz oddzielania przewodów, które muszą być chronione przed iskrami oraz przewodów, które nie są dostatecznie chronione przeciw iskrą znajdują Państwo w specjalnej instrukcji *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems, I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals (Systemy automatyzacyjne S7-300, M7-300, ET 200M, Ex-peryferyjne grupy konstrukcyjne)* (część pakietu dokumentacji 6ES7398-8RA00-8AA0).

Miejsce produkcji

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Rejestracja

ATEX  II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

IECEx Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

UKCA  DEKRA 21UKEX0100 X
Importer UK:
Siemens plc
Manchester M20 2UR

CCC  GB 3836.1-2010
(Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements),
GB 3836.4-2010
(Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i")
GB 3836.8-2014
Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n"
GB 12476.1-2013
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements),
GB 12476.4-2010
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")

EAC Ex  2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X
[Ex ib Db] IIIC X

**Uwaga**

Moduły zarejestrowane jako Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc wolno zastosować jedynie w systemie automatyzacyjnym SIMATIC S7-300/ET 200M o kategorii urządzenia 3. Wolno je przyłączyć do elektronicznych urządzeń eksploatacyjnych dla stref 1, 2 i stref 21, 22, które zabezpieczone są przeciw iskrom.

Konserwacja

Analogowa grupa konstrukcyjna jest bezobsługowa. W przypadku konieczności naprawy grupę konstrukcyjną należy przesłać do producenta. Tylko producent może dokonywać napraw.

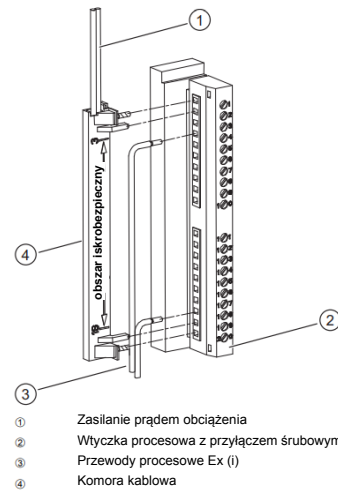
Montaż

- Analogową grupę konstrukcyjną można montować w otoczeniu zagrożonym wybuchem do dowolnej puszkii zabezpieczającej zapewniającej co najmniej stopień ochrony IP 20 stosownie do EN 60529.
- Urządzenie może być stosowane tylko w obszarze o maksymalnym stopniu zanieczyszczenia 2 według IEC 60664-1. Urządzenie musi być zainstalowane w odpowiedniej obudowie zapewniającej stopień ochrony co najmniej IP54 według IEC 60079-7.
- W przypadku, gdy podczas pracy temperatura na przewodzie lub przewodzie doprowadzającym do puszkii mogłaby przekroczyć wartość $> 70^{\circ}\text{C}$ lub gdy temperatura żyły przewodu mogłaby przekroczyć $> 80^{\circ}\text{C}$, wartości cieplne przewodów muszą zostać odpowiednio dobrane.

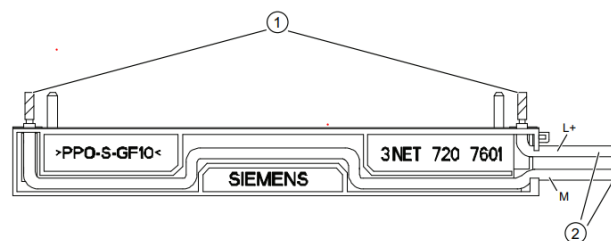
Rozruch

- Po zamontowaniu analogowej grupy konstrukcyjnej wszystkie rozprowdzenia (rozdzielenia) oraz łączy i przyłącza odpowiadać warunkom określonym w punkcie 6.3 stosownie do EN 60079-11.
- Przy instalacji należy zastosować komorę kablową (6ES7393-4AA00-0AA0)

Przewody zasilające z końcówkami kablowymi



Ilustr. 1-1 Podłączanie komory kablowej LK 393



① Końcówka kablowa

② Średnica > 2 mm

Ilustr. 1-2 Wkładanie przewodów przyłączeniowych napięcia obciążenia do komory kablowej. Średnica zewnętrzna przewodów > 2 mm (widok od dołu)

Pomiędzy poszczególnymi grupami konstrukcyjnymi mogą nie zostać zachowane minimalne długości włókien, np. przy mieszanym wykorzystaniu Ex- i grup standardowych. Jeśli minimalna długość włókna pomiędzy prowadzącymi częściami Ex- i standardowymi grupami konstrukcyjnymi będzie mniejsza niż < 50 mm, istnieje kilka możliwości dotrzymania wymaganej długości włókna pomiędzy grupami konstrukcyjnymi:

1. Stosować przegrodę rozdzielającą (6ES7 195-1KA00-0XA0) w połączeniu z modułami magistrali z aktywną magistralą ściany tylnej.
 2. Jeśli nie używasz modułów magistrali z aktywną magistralą ściany tylnej, możesz alternatywnie zastosować podzespoły z wolnymi miejscami DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
- Podczas wykorzystywania wejść pomiarowych z zadanymi wartościami najwyższymi dla przyłączenia aktywnych (zasilanych z źródła zewnętrznego) czujników należy zamknąć nieużywane wejścia przewodnika mierzącego 3, 7, 12 oraz 16 w konektorze czołowym odpowiednimi bolcami z materiału sztucznego.
 - Podczas przełączania należy dbać o dokładne oddzielenie od przewodów, które muszą być chronione przed iskrami oraz przewodów, które nie są dostatecznie zabezpieczone przed iskrami. Należy je prowadzić w oddzielnych przewodach instalacyjnych.
 - Analogowa grupa konstrukcyjna musi pracować z "bezpieczną funkcją niskonapięciową". Oznacza to, że do takiej grupy nawet w przypadku błędu może wpływać tylko jedno napięcie

Um ≤ 60 V (DC) lub 30 V (AC).

Wszystkie źródła prądu np. wewnętrzne zasilanie napięciem obciążenia DC 24 V, zewnętrzne źródła napięcia obciążenia DC 24 V, zasilanie łączenia DC 5 V muszą być nawzajem tak galwanicznie przełączane, aby nie doszło także przy różnicy potencjałów do żadnego połączenia się napięć z poszczególnych źródeł a napięcie błędu nie przekroczyło napięcia Um.

Warunki podłączania dla przednich złączy:

Możliwe przewody	Przednie złącze wtykowe 20-biegunowe
przewody jednodrutowe	nie
przewody wielodrutowe • bez końcówki kablowej • z końcówką kablową	0,25 mm ² do 1,5 mm ² 0,25 mm ² do 1,5 mm ²
Moment dokręcania	Od 0,4 Nm do 0,8 Nm

Podłączenie komory kablowej:

1. Skrócić przewody złączy L+- i M na wymaganą długość, zdjąć izolację i założyć końcówki kablowe.
2. Wprowadzić końce przewodu wraz z końcówkami kablowymi do otworów komory kablowej LK 393 na tyle, aby znalazły się w jednej linii z trzpieniami mocującymi.
3. Następnie wcisnąć przewody do kanałów prowadzących komory kablowej LK 393 i wyprowadzić do góry (ewentualnie przymocować klejem termotopliwym).
4. Tak zmontowaną komorę kablową wprowadzić do zacisków przedniego złącza.
5. Końcówki kablowe L+ i M przykręcić zaciskami 1 i 20 a trzpień mocujące zaciskami 2 i 19.

Dane techniczne		
Parametry techniczne		
Rodzaj ochrony p-poż.	Ex II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc wg EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc wg IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7	
Nr testu	KEMA 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X	
Napięcia, natężenia, potencjały		
Napięcie mianowe obciążenia elektroniki L+		DC 24 V
• ochrona przeciw zamianie biegunów		tak
Zasilanie prądem przewodnika mierzącego		
• odporność na zwarcia		tak
Odseparowanie potencjałów		
• pomiędzy kanałami a złączem ściany tylnej		tak
• pomiędzy kanałami a napięciem obciążenia L+		tak
• pomiędzy kanałami		tak
• pomiędzy złączem ściany tylnej a napięciem obciążenia L+		tak
Dopuszczalna różnica potencjałów		
• pomiędzy różnymi obwodami zasilania [Ex]		DC 60 V / AC 30 V
Izolacja prewencyjna		
• pomiędzy kanałami a złączem ściany tylnej i napięciem obciążenia L+		DC 2500 V
• pomiędzy kanałami		DC 2500 V
• pomiędzy napięciem obciążenia L+ a złączem ściany tylnej		DC 500 V
Pobór prądu		
• ze złącza ściany tylnej		max. 60 mA
• z napięcia obciążenia L+ (przy danych znamionowych)		max. 250 mA
Strata mocy grupy konstrukcyjnej		typ. 3 W

Dane dotyczące bezpieczeństwa	
• U_m	DC 60 V / AC 30 V
• T_a	0 °C do + 60 °C
Wykorzystywanie wyjścia pomiarowego przetwornika wraz z wejściem pomiarowym:	
zaciski 3 oraz 4 albo 5; zaciski 7 oraz 8 albo 9; zaciski 12 oraz 13 albo 14; zaciski 16 oraz 17 albo 18 20-biegunowego wtyku czołowego) Ex ib IIC, wartości maksymalne (przypadające na kanał):	
• U_0	25,2 V
• I_0	68,5 mA
• P_0	431 mW
• L_0	7,5 mH
• C_0	90 nF
Charakterystyka: liniowa	
W przypadku podłączenia do czujników aktywnych lub zastosowanie jako separatory wejściowe:	
zaciski 4 oraz 5; zaciski 8 oraz 9; zaciski 13 oraz 14; zaciski 17 oraz 18 20-biegunowego wtyku czołowego) Ex ib IIC, wartości maksymalne (przypadające na kanał):	
• U_0	5,9 V
• I_0	0,3 mA
• P_0	1,8 mW
• L_0	50 mH
• C_0	43 µF
Charakterystyka: trapezowa	
oraz wyłącznie w celu podłączenia do potwierdzonego samobezpiecznego obwodu prądowego o następujących wartościach maksymalnych:	
• U_i	30 V
• I_i	44 mA
• P_i	264 mW
• L_i	0 mH
• C_i	0 nF
Uwzględnienie albo I_i albo P_i jest wystarczające	
Uwzględnienie zarówno I_i jak i P_i nie jest wymagane	

SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0, stav od výrobcu 17**Informácia o produkte**

Táto informácia o produkte obsahuje dôležité pokyny pre **pripojenie signálov z prostredia s nebezpečenstvom výbuchu (Ex-prostredie)** na SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie k modulu, o použití DM 370 a Ex (s nebezpečenstvom výbuchu) – oddeľovacej steny, ako aj o oddelení vedení, ktoré musia byť chránené voči iskrám i vedení, ktoré nie sú bezpečne chránené voči iskrám nájdete v referenčnej príručke *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems, I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals (Automatizačné systémy S7-300, M7-300, ET 200M, Ex - periférne konštrukčné skupiny)* (súčasťou balíka dokumentácie 6ES7398-8RA00-8AA0).

Adresa výrobcu

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Osvedčenie

ATEX



II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

IECEx

Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

UKCA



DEKRA 21UKEX0100 X
Importer UK:
Siemens plc
Manchester M20 2UR

CCC



GB 3836.1-2010
(Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements),
GB 3836.4-2010
(Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i")
GB 3836.8-2014
Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n"
GB 12476.1-2013
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements),
GB 12476.4-2010
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")

EAC Ex



2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X
[Ex ib Db] IIIC X

**Upozornenie**

Moduly s osvedčením Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc sa smú použiť len v automatizačnom systéme SIMATIC S7-300/ET 200M kategórie prístroja 3. Smú sa pripojiť elektrické prevádzkové prostriedky pre zóny 1, 2 a zóny 21, 22, ktoré sú zabezpečené voči iskrám.

Údržba

Analógová konštrukčná skupina si nevyžaduje žiadnu údržbu. V prípade opravy je potrebné zaslať konštrukčnú skupinu na miesto výroby. Oprava sa smie vykonávať len na tomto mieste!

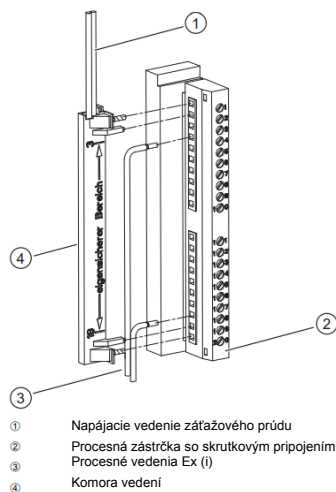
Montáž

- Analógovú konštrukčnú skupinu v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu možno vstavať do vhodného puzdra, ktoré zabezpečuje minimálne druh ochrany IP 20 podľa EN 60529.
- Zariadenie sa smie používať iba v oblasti so stupňom znečistenia maximálne 2 podľa IEC 60664-1. Zariadenie sa musí nainštalovať do vhodného puzdra, ktoré zabezpečuje druh ochrany minimálne IP 54 podľa IEC 60079-7.
- V prípade, že na kábli, prípadne na káblovom prívode tohto puzdra presiahne pri prevádzkových podmienkach teplota hodnotu $> 70^{\circ}\text{C}$ alebo ak na vetve žily môže byť pri prevádzkových podmienkach teplota $> 80^{\circ}\text{C}$, musia tepelné vlastnosti kábla vyhovovať skutočne nameranej hodnote.

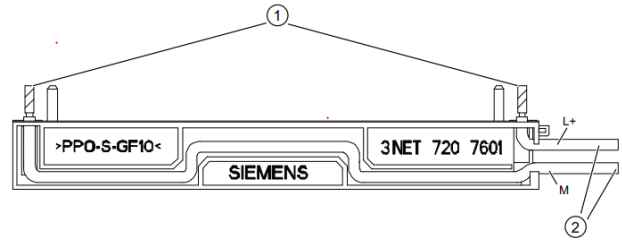
Uvedenie do prevádzky

- Po zabudovaní analógovej konštrukčnej skupiny musia všetky príslušné rozvody (rozdelenia) a spojovacie vedenia a pripojenia zodpovedať podmienkam uvedeným v odseku 6.3 podľa EN 60079-11.
- Pri inštalácii je potrebné osadiť riadiacu komoru (6ES7393-4AA00-0AA0).

Napájacie vedenia s dutinkami



BildObrázok 1-1 Pripojenie komory vedení LK 393



- ① Dutinka
② Priemer > 2 mm

Obrázok 1-2 Vloženie pripájacích vedení záťažového napätia do komory vedení. Vonkajší priemer vedení > 2 mm (pohľad zdola)

Medzi jednotlivými konštrukčnými skupinami môže tiež nastať stav, že nebudú dodržané minimálne dĺžky vlákien, napríklad pri zmiešanom použití Ex- a štandardných konštrukčných skupín. Ak je minimálna dĺžka vlákna medzi vodivými časťami Ex- a štandardných konštrukčných skupín < 50 mm, máte nasledovné možnosti, aby ste dodržali dĺžky vlákien medzi konštrukčnými skupinami :

1. Použite oddeľovaciu stenu pre oblasti ohrozené výbuchom (6ES7 195-1KA00-0XA0) v spojení so zbernicovými modulmi s aktívnou zbernicou zadnej steny.
 2. Ak by ste nepoužili žiadne zbernicové moduly s aktívnou zbernicou zadnej steny, je možné alternatívne nasadiť zástupnú konštrukčnú skupinu DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
- Pri použití meracích vstupov so zadanými najvyššími hodnotami pre pripojenie na aktívne (napájané z cudzieho zdroja) snímače je potrebné uzatvoriť nevyužitý výstup meracieho prevodníka 3, 7, 12 a 16 na čelnom konektore zodpovedajúcimi čapmi (trhmi) z umelej hmoty.
 - Pri prepínaní musíte dbať na prísne oddelenie od vedení, ktoré musia byť chránené voči iskrám a vedení, ktoré nie sú bezpečne chránené voči iskrám. Je potrebné viesť ich v oddelených káblových kanáloch.
 - Analógová konštrukčná skupina sa musí prevádzkovať s „bezpečnou nízkonapäťovou funkciou“. To znamená, že na tieto konštrukčné skupiny môže aj v prípade chyby vplyvať len jedno napätie **Um ≤ 60 V (DC) prípadne 30 V (AC)**.

Všetky zdroje napätí, napríklad interné napájania záťažovým napätím DC 24 V, externé napájania záťažovým napätím DC 24 V, zbernicové napájanie DC 5 V musia byť navzájom tak galvanicky prepojené, aby neprišlo ani pri rozdieloch potenciálu k žiadnemu sčítaniu napätí pri jednotlivých zdrojoch napätia, takže by sa prekročilo chybové napätie **Um**.

Pripájacie podmienky pre predné zástrčky:

Pripojiteľné vedenia	20-pólové predné zástrčky
Masívne vedenia	nie
Flexibilné vedenia • Bez dutinky • S dutinkou	0,25 mm ² až 1,5 mm ² 0,25 mm ² až 1,5 mm ²
Uťahovací moment	Od 0,4 Nm do 0,8 Nm

Pripojenie komory vedení:

1. Vedenia prípojok L+ a M skráťte na požadovanú dĺžku, opatrite ich dutinkami.
2. Konce vedení s dutinkami zasúvajte do otvorov komory vedení LK 393 dovtedy, dokým nebudú lícovať s upevňovacím čapom.
3. Vedenia potom potlačte do vodiacich kanálov komory vedení LK 393 a vyvedte ich nahor (príp. ich zafixujte tavným, príp. termoplastickým lepidlom).
4. Takto predmontovanú komoru vedení zaveďte do svoriek prednej zástrčky.
5. Dutinky L+ a M zoskrutkujte so svorkami 1 a 20 a upevňovacie čapy so svorkami 2 a 19.

Technické údaje

Údaje, ktoré sa vzťahujú na konštrukčné skupiny		
Druh ochrany voči zapáleniu	II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc podľa EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc podľa IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7	
Číslo skúšky	KEMA 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X	
Napätia, prúdy, potenciály		
Menovité zaťažovacie napätie elektroniky L+		DC 24 V
• ochrana proti prepólovaniu		áno
Napájanie napätím meracieho prevodníka		
• odolný voči skratu		áno
Oddelenie potenciálov		
• medzi kanálmi a zbernicou zadnej steny		áno
• medzi kanálmi a záťažovým napätím L+		áno
• medzi kanálmi		áno
• medzi zbernicou zadnej steny a záťažovým napätím L+		áno
Dovolený rozdiel potenciálov		
• medzi rôznymi prúdovými okruhmi [Ex]		DC 60 V / AC 30 V
Izolácia preverená		
• kanály voči zbernici zadnej steny a záťažovému napätiu L+		DC 2500 V
• kanály navzájom		DC 2500 V
• záťažové napätie L+ voči zbernici zadnej steny		DC 500 V
Odber prúdu		
• zo zbernice zadnej steny		najviac 60 mA
• zo záťažového napätia L+ (pri menovitých údajoch)		najviac 250 mA
Strata výkonu konštrukčnej skupiny		typ. 3 W

Bezpečnostné údaje	
• U _m	DC 60 V / AC 30 V
• T _a	0 °C až do + 60 °C
Používanie výstupu meracieho prevodníku nameraných hodnôt spoločne s meracím vstupom:	
Svorky 3 a 4 alebo 5; svorky 7 a 8 alebo 9; svorky 12 a 13 alebo 14; svorky 16 a 17 alebo 18, 20 pól. čelnej zástrčky) Ex ib IIC, najvyššie hodnoty (á kanál):	
• U ₀	25,2 V
• I ₀	68,5 mA
• P ₀	431 mW
• L ₀	7,5 mH
• C ₀	90 nF
Charakteristická krivka: lineárna	
Pri napojení na aktívne (cudzo napájané) čidlá, alebo nasadenie ako oddeľovač vstupov:	
Svorky 4 a 5; svorky 8 a 9; svorky 13 a 14; svorky 17 a 18, 20 pól. čelnej zástrčky) Ex ib IIC najvyššie hodnoty (a kanál):	
• U ₀	5,9 V
• I ₀	0,3 mA
• P ₀	1,8 mW
• L ₀	50 mH
• C ₀	43 µF
Charakteristická krivka: v tvare lichobežníka	
a len k napojeniu na potvrdený samopoistný prúdový okruh, s nasledovnými najvyššími hodnotami:	
• U _i	30 V
• I _i	44 mA
• P _i	264 mW
• L _i	0 mH
• C _i	0 nF
Zohľadnenie buď I _i alebo P _i je dostačujúce	
Zohľadnenie nielen I _i ale aj P _i nie je potrebné	

SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0, od verzije 17**Navodila za izdelek**

Ta navodila vsebujejo pomembne napotke o **priklopu signalov iz eksplozivno ogroženega območja (Ex-območje)** na SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Nadaljnje informacije

Nadaljnje informacije o skupini izdelkov, uporabi DM 370 in Ex-delilne letve, kot podatke o delitvi samovarovanih in ne samo-varovanih vodnikov najdete v referenčnem priročniku. *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems, I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals (Automatizacijski sistemi S7-300, M7-300, ET 200M, Ex-periferne skupine)* (V sklopu dokumentacije 6ES7 398-8RA00-8AA0).

Kraj izdelave

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Dovoljenje - Atest

ATEX  II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

IECEx Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

UKCA  DEKRA 21UKEX0100 X
Importer UK:
Siemens plc
Manchester M20 2UR

CCC  GB 3836.1-2010
(Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements),
GB 3836.4-2010
(Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i")
GB 3836.8-2014
Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n"
GB 12476.1-2013
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements),
GB 12476.4-2010
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "iD")

EAC Ex  2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X
[Ex ib Db] IIIC X

**Opozorilo**

Sklope izdelkov z dovoljenjem – Atestom Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc se lahko uporabljajo samo v avtomatizacijskih sistemih SIMATIC S7-300/ET 200M z kategorijo 3. Samo-varovana električna oprema za cono 1, 2 in cono 21, 22 se lahko priklapi.

Vzdrževanje

Analogna skupina izdelkov ne potrebuje vzdrževanja. V primeru popravila pošljete izdelke te skupine na kraj izdelave. Popravila lahko izvajajo samo na tem naslovu!

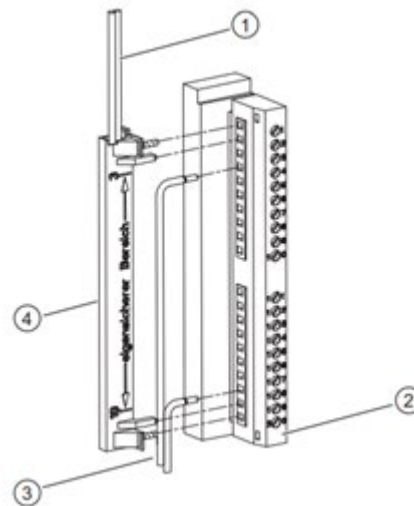
Montaža

- V primeru da analogna skupina izdelkov ni v eksplozivno ogroženem območju jo vgradimo v ohišje z zaščito vsaj IP 20 po EN 60529.
- Naprava se sme vgrajevati le v področja z razredom onesnaženosti največ 2 po IEC 60664-1. Naprava mora biti vgrajena v primerno ohišje, ki zagotavlja stopnjo zaščite najmanj IP54 po IEC 60079-7.
- Če na kablju oz. uvodnici tega ohišja v režimu obratovanja temperatura doseže vrednost $> 70^{\circ}\text{C}$ ali če doseže na razcepih vodnikov v obratovanju temperatura vrednost $> 80^{\circ}\text{C}$, se morajo temperature lastnosti kablov skladati z dejansko namerjenimi.

Zagon

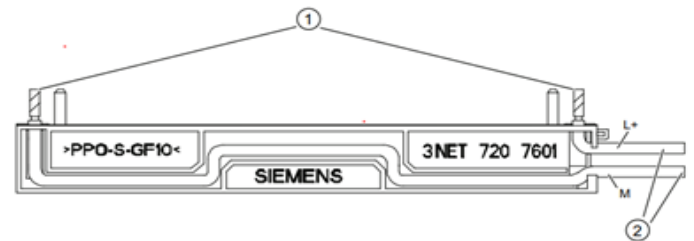
- Po vgraditvi analogne skupine morajo vse delitve, vezave in priključki ustrezati pogojem iz poglavja 6.3 po EN 60079-11.
- Pri inštalaciji je potrebno uporabiti kanal za vodnike (6ES7393-4AA00-0AA0); pri ne samo-varovanih tokokrogih je potrebno vgraditi pregrado in med tokokrogi zagotoviti minimalni razmak 50 mm oz. dodatno izolirati priključne dele (Npr. z krčno cevjo).

Napajalni vodniki opremljeni z vtičnimi tulci



- 1 Dovod napajanja z bremenskim tokom
- 2 Procesni vtič z vijačnimi sponkami
- 3 Procesni vodniki Ex (i)
- 4 Komora vodnikov

Slika 1-1_ Priključitev komore vodnikov LK 393



- | | |
|-------|---|
| 1 | Vtični tulci |
| 2 | Premer > 2 mm |
| Slika | Vstavljanje priključnih vodnikov bremenske napetosti v komoro vodnikov. |
| 1-2 | Zunanji premer vodnikov > 2 mm (pogled od spodaj) |

Med posameznimi skupinami lahko pride do tega, da minimalni razmak med njimi ni zagotovljen, npr. pri mešani uporabi Ex in standardnih skupin. Če je minimalni razmak med Ex in standardno skupino < kot 50 mm, imate naslednje možnosti, da zagotovite razdaljo med skupinami:

1. Ločilni element s protieksplodzijsko zaščito (6ES7 195-1KA00-0XA0) uporabite v povezavi z moduli vodil z aktivno nosilno ploščo.
 2. Če ne uporabljate modulov vodil z aktivno nosilno ploščo, lahko namesto tega uporabite sklop slepega modula DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
- Pri uporabi vhodov za merjenje z podanimi najvišjimi vrednostmi za priklop na aktivne (od drugod napajane) dajalnike se neuporabljeni vhodi merilnih pretvornikov 3, 7, 12 in 16 na vhodnem priključku zaprejo z zato predvidenimi plastičnimi pokrovi.
 - Pri vezavi morate biti pozorni da striktno ločite samo-varovane in ne samo-varovane vodnike. Položeni naj bodo v ločenih kabelskih kanalih.
 - Analogna skupina mora obratovati na vami "funkcionalni nizki napetosti". To pomeni, da lahko v primeru napake na to skupino deluje napetost do **Um ≤ 60 V (DC) oz. 30 V (AC)**. Vsi izvori napetosti - npr. interni in eksterni dovodi obremenitvene napetosti DC 24 V, napetost v vodilu DC 5 V -, morajo biti tako galvanjsko vezani, da tudi pri razlikah potencialov ne pride do dodatnih napetosti pri posameznih izvori, ki bi bila večja kot dovoljena napetost Um (napetost pri napaki).

Priključni pogoji za sprednji vtič:

Priključljivi vodniki	Sprednji vtič, 20-polni
masivni vodniki	ne
fleksibilni vodniki brez vtičnih tulcev z vtičnimi tulci	0,25 mm ² do 1,5 mm ² 0,25 mm ² do 1,5 mm ²
Zatezni navor	od 0,4 Nm do 0,8 Nm

Priklop komore vodnikov:

1. Odrežite vodnike priključkov L+ in M na želeno dolžino, odstranite izolacijo in na konce žil namestite vtične tulce.
2. Napeljite konce vodnikov z vtičnimi tulci tako daleč v odprtine kanala vodnikov LK 393, da bodo poravnani s pritrdilnim nastavkom.
3. Nato potisnite vodnike v vodilne kanale komore vodnikov LK 393 in jih izvlecite navzgor (po potrebi jih fiksirajte s taljivim oz. vročim lepilom).
4. Tako predhodno montirano komoro vodnikov vstavite v sponke sprednjega vtiča.
5. Privijte vtična tulca vodnikov L+ in M s sponkama 1 in 20 ter pritrdilni nastavek s sponkama 2 in 19.

Tehnični podatki		
Specifični podatki sklopa		
Vrsta zaščite pred vžigom	(Ex) II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc po EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc po IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7	
Kontrolna številka	KEMA 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X	
Napetosti, toki, potenciali		
Nazivna obremenitvena napetost elektronike L+		DC 24 V
• Zaščita proti zamenjavi polov		da
Napajanje merilnih pretvornikov		
• Zavarovano proti kratkemu stiku		da
Delitev potencialov		
• med kanali in hrbtnim vodilom		da
• med kanali in obremenitveno napetostjo L+		da
• med samimi kanali		da
• med hrbtnim vodilom in obremenitveno napetostjo L+		da
Dovoljena razlika potencialov		
• med različnimi tokokrogi [Ex]		DC 60 V / AC 30 V
Izolacija testirana z		
• med kanali, hrbtnim vodilom in obremenitveno napetostjo L+		DC 2500 V
• med samimi kanali		DC 2500 V
• Obremenitvena napetost L+ proti hrbtnemu vodilu		DC 500 V
Absorbcija toka		
• iz hrbtnega vodila		maks. 60 mA
• iz obremenitvene napetosti L+ (pri nazivnih podatkih)		maks. 250 mA
Moč izgub skupine		tip. 3 W

Varnostnotehnični podatki	
• U_m	DC 60 V / AC 30 V
• T_a	0 °C až + 60 °C
Uporaba izhoda transduktorja skupaj z merilnih vhodom:	
Sponke 3 in 4 ali 5; sponke 7 e 8 ali 9; sponke 12 in 13 ali 14; Sponke 16 in 17 ali 18 20 polnega čelnega vtiča) Ex ib IIC, najvišje vrednosti (za vsak kanal): • U_0 25,2 V • I_0 68,5 mA • P_0 431 mW • L_0 7,5 mH • C_0 90 nF Linija kanala: linearna	
V primeru priključitve na aktivni dajalnik (tuja preskrba) ali uporabe kot vhodni ločilnik:	
Sponke 4 in 5; sponke 8 in 9; sponke 13 in 14; sponke 17 in 18 20 polnega čelnega vtiča) Ex ib IIC, najvišje vrednosti (za vsak kanal): • U_0 5,9 V • I_0 0,3 mA • P_0 1,8 mW • L_0 50 mH • C_0 43 µF Linija kanala: trapezoidna	
in le za priključitev na validacijski, samo varnostni tokokrog, s sledečimi najvišjimi vrednostmi:	
• U_i	30 V
• I_i	44 mA
• P_i	264 mW
• L_i	0 mH
• C_i	0 nF
Upoštevanje I_i ali P_i zadostuje. Ni potrebno upoštevati tako I_i kot P_i .	

**SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0,
ürün güncelliği 17 itibarıyla****Ürün bilgisi**

Bu ürün bilgisi, patlama tehlikesi olan alandan (Ex alanı) **gelen sinyallerin SM 331 (AI 4 x 0/4...20mA) ünitesine bağlanması için** önemli bilgiler içermektedir.

Daha başka bilgiler

Ünite grubu, DM 370 ünitesinin kullanımı, Ex (patlama) ayırma birimi, kendiliğinden emniyetli ve kendiliğinden emniyetli olmayan hatların ayrılması ile ilgili daha fazla bilgi için, bakınız referans kılavuzu *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems, I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals (Otomatikleştirme sistemleri S7-300, M7-300, ET 200M, Ex (patlama) periferi ünite grupları)* (6ES7398-8RA00-8AA0 dokümantasyon paketinin bir parçasıdır).

İmalat yeri

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Lisanslar

ATEX  II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

IECEX Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

UKCA  DEKRA 21UKEX0100 X
Importer UK:
Siemens plc
Manchester M20 2UR

CCC  GB 3836.1-2010
(Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements),
GB 3836.4-2010
(Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i")
GB 3836.8-2014
Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n"
GB 12476.1-2013
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements),
GB 12476.4-2010
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")

EAC Ex  2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X
[Ex ib Db] IIIC X

**Bilgi**

Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc lisansına sahip ünite grupları sadece 3 numaralı cihaz kategorisine sahip SIMATIC S7-300/ET 200M otomatikleştirme sistemlerinde kullanılabilir.
1, 2 ve 21, 22 numaralı alanlar için olan kendiliğinden emniyetli elektrikli işletme maddelerinin bağlanmasına izin verilmiştir.

Bakım ve koruma

Analog ünite grubunun bakıma ihtiyacı yoktur. Bir onarım gerekmesi halinde, ünite grubu imalat yerine gönderilmek zorundadır. Onarım sadece orada yapılabilir ve yapılmalıdır.

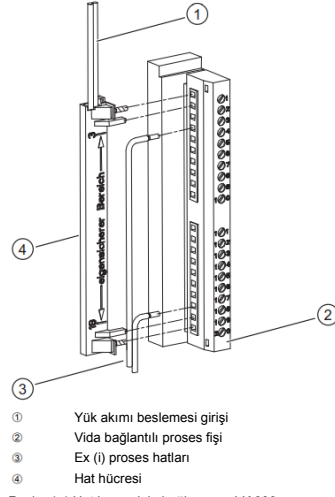
Monte edilmesi

- Analog ünite grubu, patlama tehlikesi olan alan dışında, EN 60529 standartlarına göre en az IP 20 koruma türüne sahip, uygun bir kasa içine takılmalıdır.
- Cihazın, yalnızca IEC 60664-1 uyarınca kirlenme derecesi 2'den fazla olmayan bir alanda kullanılmasına izin verilir. Cihaz, IEC 60079-7 uyarınca en az IP54 koruma derecesi sunan uygun bir gövde içine kurulmalıdır.
- Kabloda ya da bu kasanın kablo girişindeki işletme koşullarında sıcaklık > 70 °C oluyorsa veya işletme koşullarında kablo telleri (damarları) ayrılma noktasında sıcaklık > 80 °C olma ihtimali varsa, kablounun sıcaklık ile ilgili özellikleri, gerçekten ölçülmüş sıcaklıklara uygun olmalıdır.

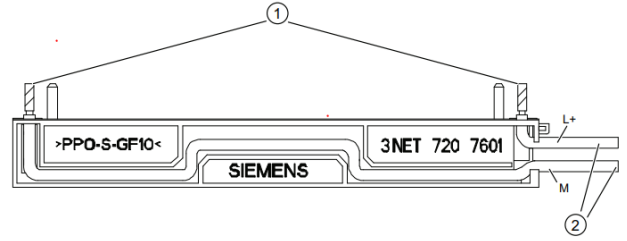
Devreye sokulması

- Analog ünite grubunun takılmasından ve kurulmasından sonra, ilgili tüm ayırma işlemleri, bağlantı hatları ve bağlantılar, EN 60079-11 standartına istinaden, 6.3 bölümünde bildirilen koşullara uygun olmalıdır.
- Kurulumda hat hücresi (6ES7393-4AA00-0AA0) kullanılmalıdır.

Kablo ucu kovanlarına sahip (yüksek) besleme hatları



Resim 1-1 Hat hücresinin bağlanması LK 393



① Kablo yüksüğü

② Çap > 2 mm

Resim 1-2 Yük gerilimi için bağlantı kablolarının kablo bölümüne. Hatların dış çapı > 2 mm (alttan görünüm)

Her bir ünite grubu arasında, asgari iplik uzunluğuna uygulanması söz konusu olabilir, örn. Ex (patlama) ve standart ünite grupları karışık kullanılırsa. Eğer Ex (patlama) ve standart ünite gruplarının iletken parçalar arasındaki asgari iplik uzunluğu < 50 mm ise, ünite grupları arasındaki iplik uzunluğuna uyabilmek için aşağıdaki olanaklara sahipsiniz:

1. Ex ayırma bölümünü (6ES7 195-1KA00-0XA0), aktif arka panel Bus'una sahip Bus modülleriyle birlikte kullanın.

2. Aktif arka panel Bus'una sahip Bus modülleri kullanmazsanız, alternatif olarak DM 370 yer tutucu yapı grubu (6ES7 370-0AA01-0AA0) kullanılabilir.

- Ölçüm girişlerinin bildirilmiş azami değerler ile aktif (harici beslenen) vericilere bağlanmak üzere kullanılması için, kullanılmayan ölçüm konvertisör çıkışları 3, 7, 12 ve 16 ön yüz fişinde uygun plastik tıpalar ile kapatılmalıdır.
- Kablo bağlantılarının kurulmasında, kendinden güvenli olan ve olmayan hatların birbirinden kesinlikle ayrı olmasına dikkat etmelisiniz. Bu hatlar ayrı ayrı kablo kanallarına yerleştirilmelidir.
- Analog ünite grubu „güvenli işlev düşük gerilimi“ ile işletilmelidir. Bu demektir ki, bu ünite gruplarına hata durumunda dahi sadece **Um ≤ 60 V (DC) ya da 30 V (AC)** kadar bir gerilim etkisi olmasına izin verilmiştir.

Tüm gerilim kaynakları, örn. dahili yük gerilim beslemeleri DC 24 V, harici yük gerilim beslemeleri DC 24 V, bu gerilimi DC 5 V birbirlerine galvanik olarak öyle bağlı olmalıdır ki, potansiyel farklılıkları olması durumunda dahi, her bir gerilim kaynağında gerilimlerin birbirine eklenmesi, yani toplanması ve böylelikle **Um** hata geriliminin aşılması önlenmelidir.

Ön konektör için bağlantı koşulları

Bağlanabilir hatlar	20 kutuplu ön konektör
Sabit hatlar Esnek hatlar - Kablo yüksüğü olmadan - Kablo yüksüğü ile	Hayır 0,25 mm ² - 1,5 mm ² 0,25 mm ² - 1,5 mm ²
Sıkma torku	0,4 Nm - 0,5 Nm

Hat hücresinin bağlanması:

- L + ve M bağlantılarının kablolarını gerekli uzunlukta kısaltın, izole edin ve kablo yüksükleri ile takın.
- Kablo uçlarını, kablo yüksükleri ile birlikte, tespit pimleriyle aynı hizaya gelene kadar hat hücresini LK 393'ün açıklıklarına sokun.
- Ardından kabloları LK 393 hat hücresinin kılavuz kanallarına bastırın ve yukarı doğru çekin (gerekirse eriyik veya sıcak tutkalla sabitleyin).
- Önceden monte edilmiş hat hücresini ön konektörün klemenslerine yerleştirin.
- L + ve M'den gelen kablo yüksüklerini 1 ve 20 numaralı klemenslere ve sabitleme pimlerini 2 ve 19 numaralı klemenslere vidalayın.

Teknik özellikler

Ünite grubuna özel veriler	
Ateşleme koruma türü	(E) II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7 standardına istinaden
Kontrol numarası	KEMA 01ATEX1060 X IECEX DEK 16.0057X
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
L+ elektronığının yük nominal gerilimi	DC 24 V
• Kutup karıştırma emniyeti	evet
Ölçüm konvertisörünün gerilim beslemesi	
• Kısa devreye karşı korunmuş	evet
Potansiyel ayırma	
• Kanallar ve arka yüz busu arasında	evet
• Kanallar ve L+ yük gerilimi arasında	evet
• Kanallar arasında	evet
• Arka yüz busu ve L+ yük gerilimi arasında	evet
İzin verilen potansiyel farkı	
• Farklı elektrik akımı devreleri [Ex] arasında	DC 60 V / AC 30 V
Yalıtım kontrolünde kullanılan alet	
• Arka yüz busu ve L+ yük gerilimine karşı kanallar	DC 2500 V
• Kendi aralarında kanallar	DC 2500 V
• L+ yük gerilimi arka yüz busuna karşı	DC 500 V
Aldığı elektrik akımı	
• Arka yüz busundan	azm. 60 mA
• L+ yük geriliminden (nominal veriler için)	azm. 250 mA
Ünite grubunun kayıp gücü	tipik 3 W

Güvenlik tekniği ile ilgili veriler	
• U _m	DC 60 V / AC 30 V
• T _a	0 °C ila + 60 °C
Ölçüm girişi ile birlikte ölçüm konvertörü çıkışının kullanılması:	
20 kutuplu ön soketin 3 ve 4 veya 5 numaralı klemensleri; 7 ve 8 veya 9 numaralı klemensleri; 12 ve 13 veya 14 numaralı klemensleri; 16 ve 17 veya 18 numaralı klemensleri) Ex ib IIC, azami değerler (her kanal için):	
• U ₀	25,2 V
• I ₀	68,5 mA
• P ₀	431 mW
• L ₀	7,5 mH
• C ₀	90 nF
Karakteristik eğrisi: doğrusal	
Aktif vericilere (harici besleyici) bağlantı veya giriş ayırıcı olarak kullanım durumunda:	
20 kutuplu ön soketin 4 ve 5 numaralı klemensleri; 8 ve 9 numaralı klemensleri; 13 ve 14 numaralı klemensleri; 17 ve 18 numaralı klemensleri) Ex ib IIC azami değerler (her kanal için):	
• U ₀	5,9 V
• I ₀	0,3 mA
• P ₀	1,8 mW
• L ₀	50 mH
• C ₀	43 µF
Karakteristik eğrisi: trapez şeklinde	
ve sadece aşağıdaki azami değerlere sahip belgeli ve güvenli bir akım devresine bağlantı için:	
• U _i	30 V
• I _i	44 mA
• P _i	264 mW
• L _i	0 mH
• C _i	0 nF
I _i veya P _i 'nin dikkate alınması yeterlidir Hem I _i hem de P _i 'nin dikkate alınması gerekli değildir	

**SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0,
от версия на продукта 17****Информация за продукта**

Тази информация за продукта съдържа важни указания за **свързването на сигнали от взривоопасната област (Ех-област)** към SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Подробна информация

Подробна информация за електронния блок, използването на DM 370 и взривобезопасна делителна пластина, както и за разделянето на искробезопасни проводници и проводници, които не са искробезопасни, ще намерите в информационния справочник *Системи за автоматизация S7-300, M7-300, ET 200M, взривобезопасни периферни модули* (съставна част от документационния пакет 6ES7398-8RA00-8AA0).

Място на производство

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Удостоверение за допускане в експлоатация

ATEX  II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

IECEX Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

UKCA DEKRA 21UKEX0100 X
 Importer UK:
Siemens plc
Manchester M20 2UR

CCC  GB 3836.1-2010
(Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements),
GB 3836.4-2010
(Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i")
GB 3836.8-2014
Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n"
GB 12476.1-2013
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements),
GB 12476.4-2010
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "iD")

EAC Ex  2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X
[Ex ib Db] IIIC X

**Указание**

Електронни блокове с удостоверение за допускане в експлоатация Ex ес [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ес [ib IIC Db] IIC T4 Gc могат да се използват само в системи за автоматизация SIMATIC S7-300/ET 200M с категория на уреда 3. Могат да се свързват искробезопасни електрически средства за производство за зона 1, 2 и зона 21, 22.

Поддържане в изправност

Аналоговият електронен блок не се нуждае от поддръжка. За ремонт електронният блок трябва да бъде изпратен до мястото на производство. Ремонтът може да се извърши само там.

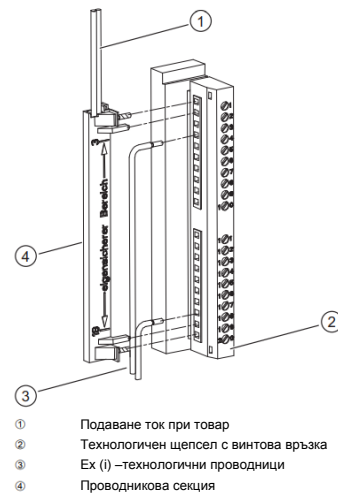
Монтиране

- Извън взривоопасната област аналоговият електронен блок трябва да се монтира в подходящ корпус, който осигурява степен на защита най-малко IP 20 съгласно EN 60529.
- Уредът може да се използва само в зона със степен на замърсяване не по-висока от 2 съгласно IEC 60664-1. Уредът трябва да се монтира в подходящ корпус, който осигурява степен на защита най-малко IP54 съгласно IEC 60079-7.
- Когато на кабела или на кабелния вход на този корпус при работни условия се достигне температура > 70 °C, или когато при работни условия температурата на разклонението на жипата може да е > 80 °C, температурните свойства на кабелите трябва да се съгласуват с действително измерените температури.

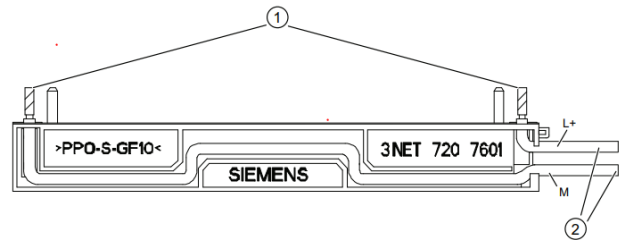
Пускане в експлоатация

- След монтирането на аналоговия електронен блок всички съответстващи разделяния и съединителни проводници и свързвания трябва да отговарят на раздел 6.3 съгласно EN 60079-11.
- При инсталирането трябва да се постави проводниковата секция (6ES7393-4AA00-0AA0).

Захранващи проводници с накрайници



ВілФиг. 1-1 Свързване на проводниковата секция LK 393



- ① Кабелен накрайник
② Диаметър > 2 mm

Фиг. 1-2 Полагане на свързващите проводници за напрежение при товар в проводниковата секция. Външен диаметър на проводниците > 2 mm (изглед отдолу)

Също така между отделните електронни блокове може да се случи да не се спази минималната дължина на влакното, например при смесена употреба на взривобезопасни и стандартни електронни блокове. Когато минималната дължина на влакното между проводящите елементи на взривобезопасни и стандартни електронни блокове е < 50 mm, тогава имате следните възможности, за да спазите дължината на влакното между електронните блокове:

1. Използвайте взривобезопасната делителна пластина (6ES7 195-1KA00-0XA0) в комбинация с шинните модули на активния заден панел.
 2. Ако няма да се използват шинни модули на активния заден панел, като алтернатива може да бъде поставен ограничителният блок DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
- За използването на измервателни входи със зададени максимални стойности за свързване към активни (с външно захранване) датчици неизползваните изходи на измервателния преобразувател 3, 7, 12 и 16 на предния щекер трябва да се затворят със съответни пластмасови щифтове.
 - При свързването с проводници трябва да внимавате за стриктното разделяне на искробезопасните проводници и тези, които не са искробезопасни. Те трябва да се прокарат в отделни кабелни канали.
 - Аналоговият електронен блок трябва да се използва с „надеждно функционално ниско напрежение“. Това означава, че върху тези електронни блокове, дори в случай на неизправност, може да действа само напрежение от **$U_m \leq 60\text{ V (DC)}$ или **30 V (AC)** . Всички източници на напрежение, например вътрешно захранване при товар DC 24 V, външно захранване при товар DC 24 V, шинно напрежение DC 5 V, трябва галванично така да са свързани един с друг, че и при потенциални разлики да не се стигне до сумиране на напрежението, така че да се превиши "погрешното" напрежение **U_m** .**

Условия за свързване на предни конектори:

Съединителни проводници	Преден конектор, 20-полюсенг
Масивни проводници	не
Гъвкави проводници	
• Без накрайник	0,25 mm ² до 1,5 mm ²
• С накрайник	0,25 mm ² до 1,5 mm ²
Момент на затягане	0,4 Nm до 0,8 Nm

Свързване на проводниковата секция:

1. Отрежете проводниците на L+ и M изводите до желаната дължина, оголете ги и им сложете кабелни накрайници.
2. Вкарайте краищата с кабелните накрайници в отворите на проводниковата секция LK 393, докато се изравнят със закрепващите щифтове.
3. След това натиснете проводниците в направляващите канали на проводниковата секция LK 393 и ги изведете нагоре (ако е необходимо, ги фиксирайте с горещо лепило или топла стопилка).
4. Поставете предварително монтираната проводниковата секция в клемите на предния конектор.
5. Завинтете кабелните накрайници на L+ и M към клеми 1 и 20, а закрепващите щифтове към клеми 2 и 19.

Технически данни		
Специфични данни за електронния блок		
Степен на защита при възпламеняване 	II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc съгласно EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc съгласно IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7	
Номер на изпитване	КЕМА 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X	
Напрежения, електрически ток, потенциали		
Номинално напрежение при товар на електронните елементи L+	DC 24 V да	
• Защита от смяна на полюсите		
Захранване на измервателния преобразувател		
• устойчив на къси съединения	да	
Отделяне на потенциалите		
• между канали и заден панел	да	
• между канали и напрежение при товар L+	да	
• между каналите	да	
• между задния панел и напрежение при товар L+	да	
Допустима потенциална разлика		
• между различни електрически вериги [Ex]	DC 60 V / AC 30 V	
Изоляция, проверена с		
• канали срещу заден панел и напрежение при товар L+	DC 2500 V	
• канали помежду си	DC 2500 V	
• напрежение при товар L+ срещу заден панел	DC 500 V	
Консумация на електрически ток		
• от заден панел	макс. 60 mA	
• от напрежение при товар L+ (при номинални данни)	макс. 250 mA	
Загуби на мощност на електронния блок	тип. 3 W	

Данни за техническа безопасност	
• U_m	прав ток 60 V / променлив ток 30 V
• T_a	от 0 °C до + 60 °C
Използване на изхода на измерващия трансформатор заедно с измерващия вход:	
клеми 3 и 4 или 5; клеми 7 и 8 или 9; клеми 12 и 13 или 14; клеми 16 и 17 или 18 на 20-полюсния фронтален щекер Ex ib IIC, максимални стойности (за всеки канал):	
• U_0	25,2 V
• I_0	68,5 mA
• P_0	431 mW
• L_0	7,5 mH
• C_0	90 nF
Характеристика: линейна	
При свързване към активни (външно захранвани) предаватели или при употреба като входен разделител:	
клеми 4 и 5; клеми 8 и 9; клеми 13 и 14; клеми 17 и 18 на 20-полюсния фронтален щекер Ex ib IIC максимални стойности (за всеки канал):	
• U_0	5,9 V
• I_0	0,3 mA
• P_0	1,8 mW
• L_0	50 mH
• C_0	43 μ F
Характеристика: трапецовидна	
и само при свързване към сертифициран самообезопасяващ се токов кръг, със следните максимални стойности:	
• U_i	30 V
• I_i	44 mA
• P_i	264 mW
• L_i	0 mH
• C_i	0 nF
Достатъчно е спазването или на I_i или на P_i Не се изисква спазването както на I_i така и на P_i	

**SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0,
de la versiunea produsului 17**

Informații despre produs
Aceste informații despre produs conțin indicații importante pentru conectarea semnalelor din zona cu potențial exploziv (zona Ex) la SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Informații suplimentare
Informații suplimentare privind unitatea constructivă, utilizarea DM 370 și a peretelui separator Ex, precum și despre separarea cablurilor cu siguranță intrinsecă și fără siguranță intrinsecă se află în manualul de referință Sisteme de automatizare S7-300, M7-300, ET 200M, Unități constructive periferice Ex (componentă a pachetului de documentație 6ES7398-8RA00-8AA0).

Adresa producătorului
Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germania

Aprobare	
ATEX	 II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
IECEX	Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
UKCA	DEKRA 21UKEX0100 X Importator UK: Siemens plc Manchester M20 2UR
CCC	 GB 3836.1-2010 (Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements), GB 3836.4-2010 (Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i") GB 3836.8-2014 Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n" GB 12476.1-2013 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements), GB 12476.4-2010 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")
EAC Ex	2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X  [Ex ib Db] IIIC X

**Indicație**

Unitățile constructive cu aprobarea Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc trebuie utilizate numai în sisteme automatizate SIMATIC S7-300/ET 200M din categoria de aparate 3. Echipamentele electrice cu siguranță intrinsecă pentru zona 1, 2 și zona 21, 22 trebuie conectate.

Mentenanță

Unitatea constructivă analogă nu necesită întreținere. În cazul reparației, unitatea constructivă trebuie trimisă la locul de fabricație. Reparația se poate efectua numai acolo!

Montajul

- Unitatea constructivă analogă se va monta în afara zonei cu potențial exploziv, într-o carcasă adecvată, ce garantează cel puțin tipul de protecție IP 20 conform EN 60529.
- Aparatul poate fi folosit numai într-o zonă cu un grad de impurificare de maxim 2, conform IEC 60664-1. Aparatul trebuie instalat într-o carcasă potrivită, care oferă un grad de protecție de cel puțin IP 54, conform IEC 60079-7.
- Dacă la cablu, respectiv la intrarea cablului acestei carcase, în condiții de funcționare, este atinsă o temperatură > 70 °C sau dacă în condiții de funcționare, la derivația conductorilor poate fi o temperatură > 80 °C, caracteristicile de temperatură ale cablurilor trebuie să corespundă temperaturilor reale măsurate.

Punerea în funcțiune

- După montarea unității constructive analoge, toate separările și conductele de legătură și racordurile vor corespunde condițiilor din secțiunea 6.3 conform EN 60079-11.
- La instalare se va monta camera conductelor (6ES7393-4AA00-0AA0).

Cabluri de alimentare cu manșoane de capăt de fir

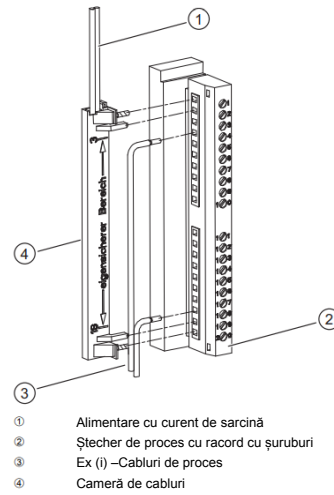
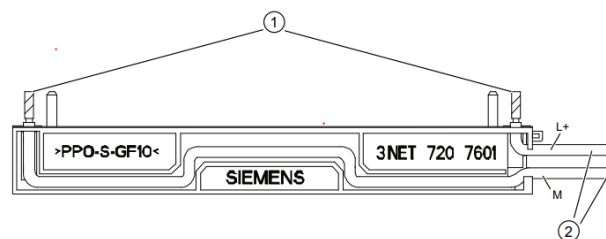


Fig. 1-1 Racordarea camerei de cabluri LK 393



- ① Manșon de capăt de fir
 ② Diametru > 2 mm

Fig. 1-2 Introducerea cablurilor de legătură a tensiunii de sarcină în camera de cabluri. Diametrul exterior al cablurilor > 2 mm (vedere de jos)

Între unitățile constructive individuale este posibil ca lungimea minimă a firului să nu se respecte, de exemplu la utilizarea unităților constructive Ex și standard. Dacă lungimea minimă a firului între componentele conducătoare și unitățile constructive Ex și standard este de < 50 mm, aveți următoarele posibilități de a respecta lungimea firului între unitățile constructive:

1. Folosiți peretele separator Ex (6ES7 195-1KA00-0XA0) în combinație cu modulele de magistrală cu magistrală activă pentru partea din spate.
 2. Dacă nu utilizați module de magistrală cu magistrală activă pentru partea din spate, se poate utiliza, alternativ, unitatea constructivă de substituție DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
- Pentru utilizarea intrărilor de măsurare cu valorile maxime indicate pentru conectarea la traductorii activi (cu alimentare străină) se vor închide ieșirile convertizoarelor de măsură neutilizate 3, 7, 12 și 16 la ștecherul frontal cu domurile de plastic corespunzătoare.
 - La cablare se va avea în vedere separarea strictă a conductelor cu siguranță intrinsecă și a celor fără siguranță intrinsecă. Acestea se vor introduce în canale separate de cablu.
 - Unitatea constructivă analogă se va exploata cu „tensiune scăzută de funcționare”. Aceasta înseamnă că la aceste unități constructive, inclusiv în caz de defecțiune, poate acționa o tensiune de $U_m \leq 60 \text{ V (DC)}$ resp. 30 V (AC) .

Toate sursele de tensiune, de exemplu alimentări interne cu tensiune de sarcină DC 24 V, alimentări externe cu tensiune de sarcină DC 24 V, tensiune magistrală DC 5 V vor fi corelate galvanic, astfel încât nici la diferențele de potențial nu se ajunge la un adaos de tensiune la sursele individuale de tensiune, astfel încât curentul vagabond U_m este depășit.

Condiții de conectare pentru ștecherul frontal

Cabluri conectabile	Ștecher frontal 20 cleme
Cabluri masive	nu
Cabluri flexibile	
- fără manșon de capăt de fir - cu manșon de capăt de fir	0,5 mm ² până la 1,5 mm ² 0,5 mm ² până la 1,5 mm ²
Cuplu de strângere	0,4 Nm până la 0,8 Nm

Racordarea camerei cablurilor:

1. Taiati cablurile racordurilor L+- și M la lungimea dorita, dezizolati-le și echipati-le cu manșoane de capăt de fir.
2. Introduceți capetele cablurilor cu manșoanele de capăt de fir în orificiile camerei de cabluri LK 393, până când sunt la același nivel cu știfturile de fixare.
3. Apasati apoi cablurile în canalele de ghidare ale camerei de cabluri LK 393 și scoateți-le în sus (fixati-le eventual cu adeziv topit, resp. fierbinte).
4. Introduceți camera de cabluri premontată astfel în clemele ștecherului frontal.
5. Înșurubați manșoanele de capăt de fir de la L+ și M cu clemele 1 și 20 și știfturile de fixare cu clemele 2 și 19.

Date tehnice

Date specifice ale unității constructive		
Tip protecție contra aprinderii	 II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc nach EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc conform IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7	
Număr verificare	KEMA 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X	
Tensiuni, curenți, potențiale		
Tensiune nominală de sarcină a sistemului electronic L+		DC 24 V
• Protecție polaritate		da
Alimentarea cu tensiune a convertizoarelor de măsură		
• anti-scurtcircuit		da
Separare potențial		
• între canale și magistrală pentru partea din spate		da
• între canale și tensiune de sarcină L+		da
• între canale		da
• între magistrala pentru partea din spate și tensiunea de sarcină L+		da
Diferență admisă de potențial		
• între circuite de curent diferite [Ex]		DC 60 V / AC 30 V
Izolație verificată cu		
• Canale față de magistrala pentru partea din spate și tensiunea de sarcină L+		DC 2500 V
• între canale		DC 2500 V
• Tensiune de sarcină L+ față de magistrala pentru partea din spate		DC 500 V
Absorbție curent		
• din magistrala pentru partea din spate		max. 60 mA
• din tensiunea de sarcină L+ (la datele nominale)		max. 250 mA
Putere disipată unitate constructivă		tip. 3 W

Date tehnice de siguranță	
• Um	DC 60 V/AC 30 V
• Ta	0 °C până la + 60 °C
Utilizarea ieșirii convertizorului de măsurare împreună cu intrarea de măsurare:	
Bornele 3 și 4 sau 5; bornele 7 și 8 sau 9; bornele 12 și 13 sau 14; bornele 16 și 17 sau 18 ale prizei frontale cu 20 de poluri) Ex ib IIC, valor maxime (pe canal):	
• U ₀	25,2 V
• I ₀	68,5 mA
• P ₀	431 mW
• L ₀	7,5 mH
• C ₀	90 nF
Caracteristică: liniară	
În cazul racordării la un traductor activ (alimentare externă) sau la utilizarea ca separator intrare:	
Bornele 4 și 5; bornele 8 și 9; bornele 13 și 14; bornele 17 și 18 ale prizei frontale cu 20 de poluri) Ex ib IIC, valor maxime (pe canal):	
• U ₀	5,9 V
• I ₀	0,3 mA
• P ₀	1,8 mW
• L ₀	50 mH
• C ₀	43 μF
Caracteristică: trapezoidală	
Și numai pentru conectare la un circuit certificat de siguranță intrinsecă, cu următoarele valori maxime:	
• U _i	30 V
• I _i	44 mA
• P _i	264 mW
• L _i	0 mH
• C _i	0 nF
Este suficient dacă se ține cont de unul dintre I _i și P _i Nu este necesar să se țină cont atât de I _i cât și de P _i	

SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0, od serije proizvodnje 17

Obavijesti o proizvodu
Ove informacije o proizvodu sadrže važne napomene za **priključivanje signala iz područja ugroženog eksplozijom (Ex-područje)** na SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Dodatne informacije
Ostale informacije o sklopu, primjeni DM 370 i Ex-razdjelnog segmenta te o razdvajanju samosigurnih i nesamosigurnih vodova nalaze se u referentnim uputama *Sustavi za automatizaciju S7-300, M7-300, ET 200M, Ex-periferni sklopovi* (sastavni dio paketa s dokumentacijom 6ES7398-8RA00-8AA0).

Mjesto proizvodnje
Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Dozvola	
ATEX	Ex II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
IECEX	Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
UKCA	DEKRA 21UKEX0100 X Importer UK: Siemens plc Manchester M20 2UR
CCC	CCC GB 3836.1-2010 (Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements), GB 3836.4-2010 (Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i") GB 3836.8-2014 Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n" GB 12476.1-2013 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements), GB 12476.4-2010 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")
EAC Ex	2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X [Ex ib Db] IIIC X

**Napomena**

Sklopovi s dozvolom Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc smiju se postavljati samo u sustave za automatizaciju SIMATIC S7-300/ET 200M kategorije uređaja 3. Samoosigurana električna pogonska sredstva za zonu 1, 2 i zonu 21, 22 smiju se priključivati.

Održavanje

Analogni sklop ne zahtijeva održavanje. U slučaju popravka sklop valja poslati na mjesto proizvodnje. Popravak se smije obavljati samo tamo.

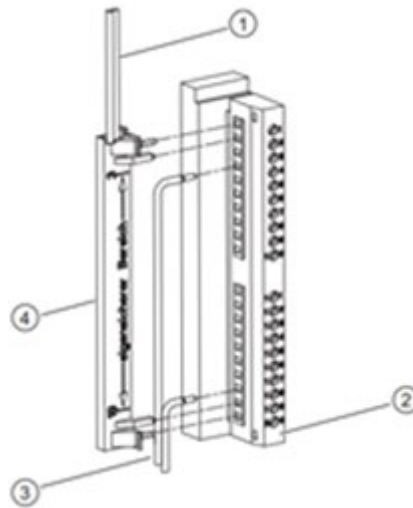
Montaža

- Analogni sklop valja ugraditi izvan područja ugroženog eksplozijom u prikladno kućište koje jamči najmanje vrstu zaštite IP 20 u skladu s EN 60529.
- Uređaj se smije upotrebljavati samo u području s maksimalno 2. stupnjem onečišćenja u skladu s normom IEC 60664-1. Uređaj se mora montirati u zoni 2 u prikladno kućište sa stupnjem zaštite od minimalno IP54 u skladu s normom IEC 60079-7.
- Ako se na kabelu odnosno kabelskoj uvodnici ovog kućišta pod radnim uvjetima postigne temperatura > 70 °C ili ako se temperatura na grananju žila pod radnim uvjetima može smanjiti na > 80 °C, temperaturna svojstva kabela moraju se podudarati sa stvarno izmjenjenim temperaturama.

Puštanje u pogon

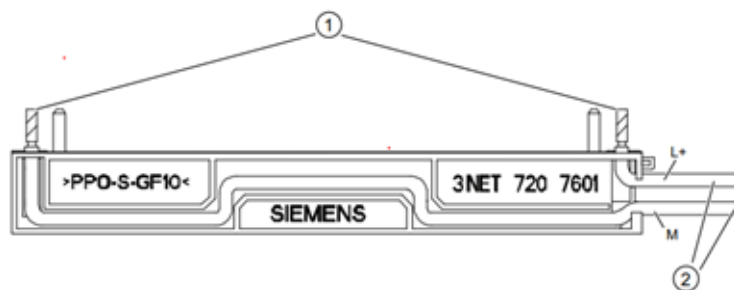
- Nakon ugradnje analognog sklopa svi odgovarajući rastavljači i spojni vodovi i priključci moraju odgovarati uvjetima iz odjeljka 6.3 u skladu s EN 60079-11.
- Pri instalaciji valja postaviti ormarić s vodovima (6ES7393-4AA00-0AA0).

Opskrbni vodovi sa završnim čahurama za žile



1. Dovod opskrbe struje opterećenja
2. Procesni utikač s vijčanim priključkom
3. Ex (i) procesni vodovi
4. Ormaric s vodovima

Slika 1-1 Prikjučivanje ormarića s vodovima LK 393



1. Završna čahura za žile
2. Promjer > 2 mm

Slika 1-2 Umetanje priključnih vodova napona opterećenja u ormariće s vodovima. Vanjski promjer vodova > 2 mm (pogled odozdo)

Između pojedinih sklopova također se može dogoditi da se ne održava minimalna duljina niti, primjerice u slučaju miješane primjene Ex i standardnih sklopova. Ako minimalna duljina niti između sprovodnih dijelova Ex- i standardnih sklopova iznosi < 50 mm, onda imate sljedeće mogućnosti usklađivanja duljina niti između sklopova:

1. Pregradnu letvicu s protueksplozijskom zaštitom (6ES7 195-1KA00-0XA0) upotrebljavajte zajedno sa sabirničkim modulima s aktivnom sabirnicom stražnje strane.
 2. Ako ne upotrebljavate sabirničke module s aktivnom sabirnicom stražnje strane, alternativno je moguće primijeniti zamjensku ugradnu skupinu DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
- Za korištenje mjernih ulaza sa specificiranim maksimalnim vrijednostima radi priključivanja na aktivne (napajane izvana) pretvornike neophodno je zatvoriti nekoristene izlaze prijenosnika 3, 7, 12 i 16 kod prednjeg priključka prikladnim svornjacima.
 - Tijekom ožičenja morate paziti na strogo odvajanje vodova koji jesu i koji nisu intrinzično sigurni. Valja ih provesti odvojenim kabelskim kanalicama.
 - Analogni sklop valja pogoniti „sigurnim funkcijskim malim naponom“. To znači da na te sklopove i u slučaju pogreške smije djelovati samo napon **od ≤ 60 V (DC) odnosno 30 V (AC)**.

Svi izvori napona, primjerice interna napajanja naponom opterećenja DC 24 V, vanjska napajanja naponom opterećenja DC 24 V, napon sabirnice DC 5 V međusobno moraju biti tako galvanski spojeni da se i u slučaju razlike potencijala ne dogodi zbrajanje napona tako da se prekorači napon kvara **Um**.

Uvjeti za priključivanje prednjih utikača:

Vodovi koji se mogu priključiti	Prednji utikač 20-polni
masivni vodovi	ne
savitljivi vodovi - bez završnih čahura za žile - sa završnim čahurama za žile	od 0,25 mm ² do 1,5 mm ² od 0,25 mm ² do 1,5 mm ²
Pritezni moment	od 0,4 Nm do 0,8 Nm

Priključivanje ormarića s vodovima:

1. Izrežite željenu duljinu vodova L+ i M priključaka, izolirajte ih i stavite završne čahure za žile.
2. Krajeve vodova sa završnim čahurama za žile provlačite kroz otvore ormarića s vodovima LK 393 sve dok ne budu u ravni s pričvrsnim rukavcima.
3. Nakon toga pritisnite vodove u kanale vodilice ormarića s vodovima LK 393 i provucite ih prema gore (ev. ih učvrstite taljivim ili vrućim ljepljivom).
4. Tako predmontirani ormarić s vodovima uvucite u stezaljke prednjeg utikača.
5. Završne čahure za žile priključaka L+ i M zavrnite pomoću stezaljki 1 i 20, a pričvrzne rukavce pomoću stezaljki 2 i 19.

Tehnički podaci		
Podaci specifični za sklop		
Vrsta zaštite paljenja	Ex II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc prema EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc prema IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7	
Broj certifikata	KEMA 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X	
Naponi, struje, potencijali		
Nazivni napon opterećenja elektronike L+		DC 24 V
• Zaštita od obmutog polariteta		da
Jedinica za napajanje mjernih pretvornika		
• Otporna na kratki spoj		da
• Razdvajanje potencijala		
• između kanala i sabirnice na stražnjoj stijenci		da
• između kanala i napona opterećenja L+		da
• između kanala		da
• između sabirnice na stražnjoj stijenci i napona opterećenja L+		da
Dopuštena razlika potencijala		
• između različitih strujnih krugova [Ex]		DC 60 V / AC 30 V
Izolacija ispitana s		
• kanalima na sabirnici na stražnjoj stijenci i naponu opterećenja L+		DC 2500 V
• kanalima međusobno		DC 2500 V
• Napon opterećenja L+ na sabirnici na stražnjoj stijenci		DC 500 V
Potrošnja struje		
• iz sabirnice na stražnjoj stijenci		maks. 60 mA
• iz napona opterećenja L+ (pri nazivnim podacima)		maks. 250 mA
Jalova snaga sklopa		tip. 3 W

Sigurnosno-tehnički podaci	
• U_m	DC 60 V / AC 30 V
• T_a	0 °C do + 60 °C
Upotreba izlaza mjernog pretvornika zajedno s mjernim ulazom:	
Terminali 3 i 4 ili 5; terminali 7 i 8 ili 9; terminali 12 i 13 ili 14; terminali 16 i 17 ili 18 prednjeg utikača s 20 polova) Ex ib IIC, maksimalne vrijednosti (po kanalu):	
• U_0	25,2 V
• I_0	68,5 mA
• P_0	431 mW
• L_0	7,5 mH
• C_0	90 nF
Karakteristična krivulja: linearna	
Kod priključivanja na aktivne davače (s vanjskim napajanjem) ili primjene kao rastavljač ulaza:	
Terminali 4 i 5; terminali 8 i 9; terminali 13 i 14; terminali 17 i 18 prednjeg utikača s 20 polova) Ex ib IIC, maksimalne vrijednosti (po kanalu):	
• U_0	5,9 V
• I_0	0,3 mA
• P_0	1,8 mW
• L_0	50 mH
• C_0	43 µF
Karakteristična krivulja: trapezasta	
samo za priključivanje na certificirani intrinzično siguran strujni krug sa sljedećim maksimalnim vrijednostima:	
• U_i	30 V
• I_i	44 mA
• P_i	264 mW
• L_i	0 mH
• C_i	0 nF
Dovoljno je uzeti u obzir I_i ili P_i	
Nije potrebno uzeti u obzir i i P_i	

SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0, fra produksjonsstand 17**Produktinformasjon**

Denne produktinformasjonen inneholder viktige anvisninger for **tilkobling av signaler fra det eksplosjonsfarlige området (Ex-område)** til SM 331; AI 4 x 0/4...20 mA.

Ytterligere informasjon

Ytterligere informasjon om komponenten, bruken av DM 370 og Ex-skillesteg, samt om frakobling av egensikre og ikke egensikre ledninger finner du i referansehåndboken *Automatiseringssystemer S7-300, M7-300, ET 200M, Ex-periferikomponenter* (bestanddel av dokumentasjonspakken 6ES7398-8RA00-8AA0).

Produsentens adresse

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Tyskland

Godkjennelse

ATEX  II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

IECEx Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc
Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc

UKCA  DEKRA 21UKEX0100 X
Importer UK:
Siemens plc
Manchester M20 2UR

CCC  GB 3836.1-2010
(Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements),
GB 3836.4-2010
(Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i")
GB 3836.8-2014
Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n"
GB 12476.1-2013
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements),
GB 12476.4-2010
(Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")

EAC Ex  2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X
[Ex ib Db] IIIC X

Merknad

Komponenter med godkjenningen Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc må kun brukes i automatiseringssystemene SIMATIC S7-300/ET 200M av utstyrskategori 3. Egensikre elektriske driftsmidler for sone 1, 2 og sone 21, 22 kan kobles til.

Service

Analogkomponenten er vedlikeholdsfri. Ved en reparasjon må komponenten sendes til produksjonsstedet. Reparasjonen må bare gjennomføres der.

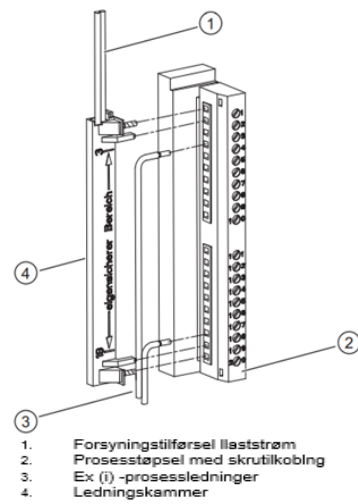
Montering

- Analogkomponenten skal monteres utenfor det eksplosjonsfarlige området, i et egnet hus som minst garanterer beskyttelsesgraden IP 20 iht. EN 60529.
- Apparatet må kun brukes i et område med forurensningsgrad på maks 2 iht. IEC 60664-1. Apparatet må installeres i et egnet hus som gir en beskyttelsesgrad på minst IP54 iht. IEC 60079-7.
- Dersom det nås en temperatur på > 70 °C på kabelen eller på ledningsinnføringen til denne kapslingen under driftsbetingelser eller dersom temperaturen ved lederforgreningen kan være > 80 °C under driftsbetingelsene, så må kabelens temperaturegenskaper stemme overens med de faktisk målte temperaturene.

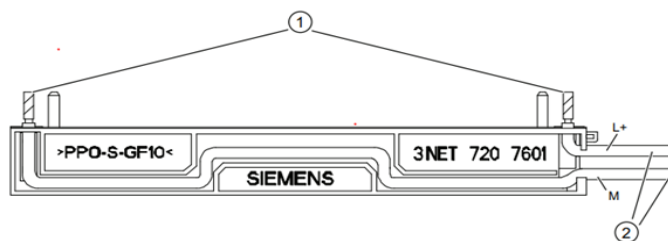
Oppstart

- Etter montering av analogkomponenten skal alle relevante skiller og forbindelsesledninger og tilkoblinger tilsvare betingelsene til avsnitt 6.3 iht. EN 60079-11.
- Ved installasjonen skal ledningskammeret (6ES7393-4AA00-0AA0) brukes.

Forsyningsledninger med endehylser



Bilde 1-1 Tilkobling av ledningskammer LK 393



1 Lederendehylse

2 - Diameter > 2 mm

Bilde 1-2 Innlegging av tilkoblingsledningene til lastspenning i ledningskammeret. Ledningenes utvendige diameter > 2 mm (visning nedenfra)

- Mellom de enkelte komponentene kan det også forekomme at den minimale trådlengden ikke overholdes, f.eks. ved blandet bruk av Ex- og standard-komponenter. Hvis den minimale trådlengden mellom ledende deler av Ex- og standard-komponenter er < 50 mm, så har du følgende muligheter for å overholde trådlengden mellom komponentene:
 - Bruk Ex-skillesteget (6ES7195-1KA00-0XA0) i forbindelse med bussmodulen med aktiv bakveggbuss.
 - Hvis du ikke bruker en bussmodul med aktiv bakveggbuss, så kan alternativt plassholderkomponenten DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0) brukes.
- For å bruke måleinnngangene med de angitte maksimalverdiene for tilkobling på aktive (eksternt forsynte) givere, skal måleomformerutgangene 3, 7, 12 og 16 som ikke er i bruk lukkes med tilsvarende plastplastpluggen på frontpluggen.
- Under kablingen må du sørge for strengt skille mellom egensikre og ikke egensikre ledninger. De skal føres i separate kabelkanaler.
- Analogkomponenten må drives med «sikker funksjonslavspenning». Det betyr at denne komponenten også i feiltilfelle kun må utsettes for en spenning på **Um ≤ 60 V (DC) eller 30 V (AC)**.
 Alle spenningskilder, f.eks. interne lastspenningsforsyninger DC 24 V, eksterne lastspenningsforsyninger DC 24 V, busspenning DC 5 V, må være forbundet galvanisk med hverandre på en slik måte at det selv ved potensialforskjeller ikke oppstår noen spenningsøkning på de individuelle spenningskildene som fører til at feilspenningen **Um** overskrides.

Tilkoblingsbetingelser for frontplugg:

Ledninger som kan tilkobles	Frontplugg 20-polet
massive ledninger	nei
fleksible ledninger - uten endehylse - med endehylse	0,25 mm ² til 1,5 mm ² 0,25 mm ² til 1,5 mm ²
Dreiemoment	Fra 0,4 Nm til 0,8 Nm

Koble til ledningskammere:

1. Kutt ledningene for L+ og M-tilkoblingene til ønsket lengde, avisoler dem og forsyn dem med endehylser.
2. Før ledningsendene med endehylsene så langt inn i åpningene til ledningskammeret LK 393, til de er i flukt med festetappene.
3. Deretter trykker du ledningene inn i føringskanalene til ledningskammeret LK 393 og fører dem ut oppover (ev. fikser med smelte- eller varmlim).
4. Det slik formonterte ledningskammeret fører du inn i klemmene til frontpluggen.
5. Skru fast endehylsene til L+ og M med klemmene 1 og 20 og festetappene med klemmene 2 og 19.

Tekniske data	
Komponentspesifikke data	
Tenningsbeskyttelsesgrad	II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc iht. EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc iht. IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7
Kontrollnummer	KEMA 01ATEX1060 X IECEx DEK 16.0057X
Spenninger, strøm, potensiale	
Nominell lastspenning til elektronikk L+	DC 24 V
• Beskyttelse mot feilpoling	ja
Spenningsforsyning til måleomformere	
• kortslutningsfast	ja
Potensialskille	
• mellom kanaler og bakveggbuss	ja
• mellom kanaler og lastspenning L+	ja
• mellom kanalene	ja
• mellom bakveggbuss og lastspenning L+	ja
Tillatt potensialdifferanse	
• mellom forskjellige strømkretser [Ex]	DC 60 V / AC 30 V
Isolasjon testet med	
• kanaler mot bakveggbuss og lastspenning L+	DC 2500 V
• kanaler mot hverandre	DC 2500 V
• lastspenning L+ mot bakveggbuss	DC 500 V
Strømpopptak	
• fra bakveggbuss	maks. 60 mA
• fra lastspenning L+ (ved nominelle data)	maks. 250 mA
Komponentens effekttap	type 3 W

Sikkerhetstekniske data	
• U _m	DC 60 V / AC 30 V
• T _a	0 °C til + 60 °C
Bruk av måleomformer-utgangen sammen med måleinnang:	
Klemmer 3 og 4 eller 5; klemmer 7 og 8 eller 9; klemmer 12 og 13 eller 14; Klemmer 16 og 17 eller 18 til 20 polet frontplugg) Ex ib IIC, maksimalverdier (per kanal):	
• U ₀	25,2 V
• I ₀	68,5 mA
• P ₀	431 mW
• L ₀	7,5 mH
• C ₀	90 nF
Karakteristikk: lineær	
Ved tilkobling på aktive (eksternt forsynte) givere eller ved bruk som inngangsskinner:	
Klemmer 4 og 5; klemmer 8 og 9; klemmer 13 og 14; Klemmer 17 og 18 til 20 polet frontplugg) Ex ib IIC maksimalverdier (per kanal):	
• U ₀	5,9 V
• I ₀	0,3 mA
• P ₀	1,8 mW
• L ₀	50 mH
• C ₀	43 µF
Karakteristikk: trapesformet	
og kun for tilkobling på en godkjent egensikker strømkrets med følgende maksimumsverdier:	
• Merkeisolasjonsspennin g	30 V
• I _i	44 mA
• P _i	264 mW
• L _i	0 mH
• C _i	0 nF
Det er tilstrekkelig å ta hensyn til enten I _i eller P _i Det er ikke nødvendig å ta hensyn til både I _i og P _i	

SM 331 ; AI 4 x 0/4...20 mA, 6ES7331-7RD00-0AB0, 17 以上产品版本

产品信息

本产品信息包含**爆炸危险区域 (Ex 危险区域)** 信号连接至 SM 331 ; AI 4 x 0/4 - 20 mA 的重要提示信息。

更多信息

有关模块、DM 370

和防爆隔档的使用以及本质安全和非本质安全线路区分的更多信息请参见参考手册 *自动化系统 S7-300、M7-300、ET 200M、防爆 I/O 模块* (6ES7398-8RA00-8AA、0 文档包的一部分)。

制造商地址

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

认证

ATEX		II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
IECEX		Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
UKCA		DEKRA 21UKEX0100 X 英国进口商： Siemens plc Manchester M20 2UR
CCC		GB 3836.1-2010 (Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements), GB 3836.4-2010 (Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i") GB 3836.8-2014 Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n" GB 12476.1-2013 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements), GB 12476.4-2010 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "ID")
EAC Ex		2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X [Ex ib Db] IIIC X



提示

获得 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc、Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc 认证的模块

只能用于设备类别 3 的自动化系统 SIMATIC S7-300/ET 200M。可以连接用于 1、2 区和 21、22 区的本质安全电气设备。

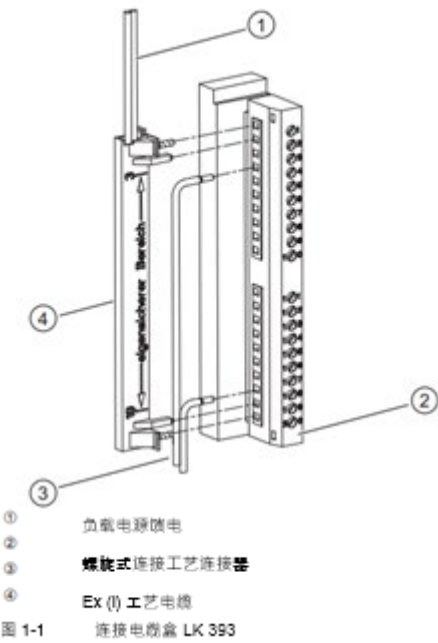
维护

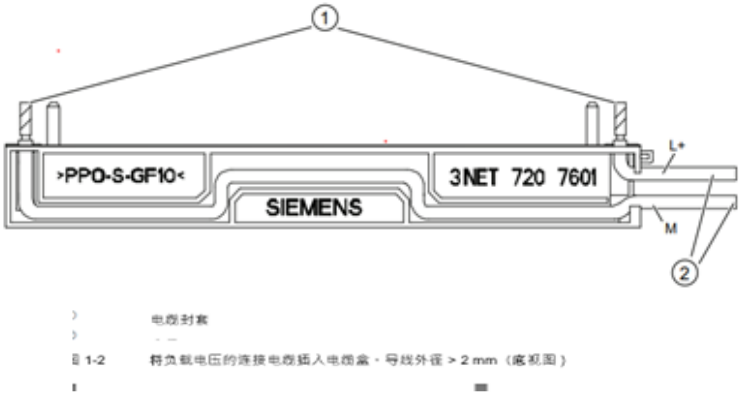
模拟模块免维护。维修时，必须将模块送至生产地。仅可在生产地维修。

- 安装**
- 该模拟模块必须安装在爆炸危险区域之外合适的外壳中，确保外壳防护等级至少达到 EN 60529 规定的 IP 20。
 - 该设备只能在不超过 IEC 60664-1 规定的污染等级 2 的区域中使用。该设备必须安装在合适的外壳中，确保外壳防护等级至少达到 IEC 60079-7 规定的 IP54。
 - 运行时，如果电缆或外壳电缆入口处的温度达到 70 °C 以上，或芯线分支的温度 > 80 °C，则必须使电缆的温度设置与实际测量所得的温度保持一致。

- 调试**
- 安装模拟模块后，所有适用的分隔和连接导线和连接应符合 EN 60079-11 第 6.3 章的要求。
 - 在安装过程中，必须使用电缆导管 (6ES7393-4AA00-0AA0)。

带终端套管的供电线路





- 各个模块之间也可能会出现未遵守最小线长的情况，例如混合使用防爆保护模块和标准模块时。如果防爆保护模块和标准模块导电部件之间的最小线长小于 50 mm，您可以通过以下操作遵守模块之间的线长：
 1. 连接带有源背板总线的总线模块时使用防爆隔档 (6ES7195-1KA00-0XA0)。
 2. 如果不使用带有源背板总线的总线模块，也可以使用 DM 370 占位模块 (6ES7 370-0AA01-0AA0)。
- 要将具有指定最大值的测量输入用于连接到有源（第三方供电）实际值编码器，前连接器上未使用的测量传感器输出 3、7、12 和 16 必须用适当的塑料销封住。
- 注意布线时本质安全型和非本质安全型导线必须严格地隔离开。它们应布设在单独的电缆管道中。
- 模拟模块必须在“安全功能超低电压”下运行。这意味着即使发生故障，该模块上也只有 **Um ≤ 60 V (DC) 或 30 V (AC)** 的电压。

所有电压源，例如内部 24 V DC 负载电压电源、外部 24 V DC 负载电压电源、5 V DC 总线电压必须相互导电连接，这样，即使存在电位差，各个电压源也不会出现超过故障电压 **Um** 的高压。

前连接器的连接条件：

可连接的导线	20 针前连接器
实心导线	否
柔性导线 - 无终端套管 - 带终端套管	0.25 mm² 至 1.5 mm² 0.25 mm² 至 1.5 mm²
紧固扭矩	0.4 Nm 至 0.8 Nm

连接电缆导管：

- 将 L+ 和 M 连接的导线剪至所需长度，去除其绝缘外皮并套上终端套管。
- 将带终端套管的电缆端伸进电缆导管 LK 393 的开口，直至与固定轴颈齐平。
- 然后，将电缆按入电缆导管 LK 393 的引导通道，并将其向上引出（可能用热熔胶或热固黏合剂固定）。
- 将该预装电缆导管插入前连接器端子。
- 用端子 1 和 20 拧紧 L+ 和 M 终端套管，用端子 2 和 19 拧紧固定轴颈。

技术数据

模块特定数据		
防爆型式		II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc 符合 EN 60079-0、EN 60079-11、EN 60079-7 标准 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc 符合 IEC 60079-0、IEC 60079-11、IEC 60079-7 标准

安全技术数据
• U_m 60 V DC / 30 V AC • T_a 0 °C 至 + 60 °C
测量传感器输出与测量输入一起使用：
20 针前连接器的端子 3 和 4 或 5；端子 7 和 8 或 9；端子 12 和 13 或 14； 端子 16 和 17 或 18) Ex ib IIC，最大值（每个通道）： • U₀ 25.2 V • I₀ 68.5 mA • P₀ 431 mW • L₀ 7.5 mH • C₀ 90 nF 特征曲线：直线
当连接到有源（第三方供电）实际值编码器或用作输入隔离器时：
20 针前连接器的端子 4 和 5；端子 8 和 9；端子 13 和 14； 端子 17 和 18) Ex ib IIC 最大值（每个通道）： • U₀ 5.9 V • I₀ 0.3 mA • P₀ 1.8 mW • L₀ 50 mH • C₀ 43 µF 特征曲线：梯形
且仅用于连接到经过认证的本质安全型电路，具有以下最大值：
• U_i 30 V • I_i 44 mA • P_i 264 mW • L_i 0 mH • C_i 0 nF 仅需考虑 I_i 或 P_i 不需要同时考虑 I_i 和 P_i

SM 331; AI 4 x 0/4–20 мА, 6ES7331-7RD00-0AB0, начиная с версии изделия 17

Информация об изделии
В данном документе содержатся важные примечания по **подключению сигналов из взрывоопасной зоны (зона с обозначением Ex)** к SM 331; AI 4 x 0/4–20 мА.

Дополнительная информация
Дополнительную информацию о модуле, использовании DM 370 и взрывозащищенной перегородки, а также о разделении искробезопасных и неискробезопасных линий см. в исходном руководстве *Системы автоматизации S7-300, M7-300, ET 200M, взрывозащищенные периферийные модули* (компонент пакета документации 6ES7398-8RA00-8AA0).

Адрес изготовителя
Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Германия

Сертификат	
ATEX 	II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
IECEX	Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc
UKCA 	DEKRA 21UKEX0100 X Импортёр в Великобритании: Siemens plc Manchester M20 2UR
CCC 	GB 3836.1-2010 (Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements), GB 3836.4-2010 (Explosive atmospheres - Part 4: Equipment protection by intrinsic safety "i") GB 3836.8-2014 Explosive atmospheres - Part 8: Equipment protection by type of protection "n" GB 12476.1-2013 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: General requirements), GB 12476.4-2010 (Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 4: Protection by intrinsic safety "iD")
EAC Ex 	2Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc X [Ex ib Db] IIIC X

**Примечание**

Модули с сертификатом Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc, Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc разрешается использовать только в системах автоматизации SIMATIC S7-300/ET 200M категории оборудования 3. Искробезопасное электрооборудование можно подключать для зон 1, 2 и зон 21, 22.

Техническое обслуживание

Цифровой модуль не требует технического обслуживания. При необходимости ремонта модуль необходимо отправить изготовителю. Проведение ремонта разрешено только там.

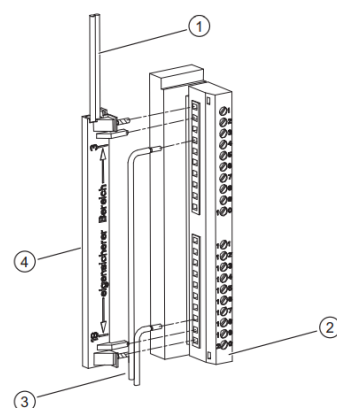
Монтаж

- Аналоговый модуль устанавливается за пределами взрывоопасной зоны в подходящий корпус, обеспечивающий степень защиты не ниже IP20 согласно требованиям стандарта EN 60529.
- Использование устройства разрешено исключительно в зонах со степенью загрязнения не выше 2 согласно IEC 60684-1. Устройство должно быть установлено в подходящий корпус, обеспечивающий степень защиты не ниже IP54 согласно требованиям стандарта IEC 60079-7.
- Если при условиях эксплуатации на кабеле или кабельном вводе данного корпуса может возникнуть температура $> 70^{\circ}\text{C}$ или если при условиях эксплуатации температура на разветвлении жил может быть $> 80^{\circ}\text{C}$, температурные характеристики кабеля должны соответствовать реальной измеренной температуре.

Пусконаладка

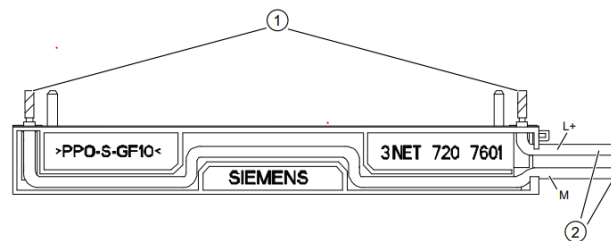
- После установки аналогового модуля все соответствующие развязки, соединительные кабели и разъемы должны соответствовать требованиям раздела 6.3 согласно EN 60079-11.
- При монтаже необходимо использовать камеру для кабеля (6ES7393-4AA00-0AA0).

Кабели питания с наконечниками



- ① Подача электропитания током нагрузки
- ② Штекер с винтовым зажимом
- ③ Технологические линии Ex (i)
- ④ Камера кабеля

Рис. 1-1 Подключение камеры кабеля LK 393



- ① Наконечник
② Диаметр > 2 мм

Рис. 1-2 Укладка соединительных кабелей напряжения нагрузки в камеру кабеля. Наружный диаметр кабелей > 2 мм (вид снизу)

- Иногда между отдельными модулями может не соблюдаться минимальная длина линии, например при смешанном использовании взрывозащищенных и стандартных модулей. Если минимальная длина линии между проводящими деталями взрывозащищенных и стандартных модулей составляет < 50 мм, для соблюдения длины линии между модулями можно воспользоваться следующими возможностями.
 - Используйте взрывозащищенную перегородку (6ES7195-1KA00-0XA0) в сочетании с шинными модулями с активной объединяющей шиной.
 - Если вы не используете шинные модули с активной объединяющей шиной, в качестве альтернативы можно использовать модуль-заполнитель DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
- Для использования измерительных входов с указанными максимальными значениями для подключения к активным (с внешним питанием) датчикам неиспользуемые выходы измерительного преобразователя 3, 7, 12 и 16 на фронтальном штекере необходимо закрыть соответствующими пластмассовыми вставками.
- При электромонтаже строго разделяйте искробезопасные и неискробезопасные кабели. Их следует прокладывать в отдельных кабельных каналах.
- Аналоговый модуль должен работать с безопасным малым функциональным напряжением. Это значит, что на эти модули даже в случае неисправности может воздействовать напряжение **Um ≤ 60 В (пост. ток) или 30 В (перем. ток)**.
Все источники напряжения, например внутренние системы питания напряжением нагрузки 24 В пост. тока, внешние системы питания напряжением нагрузки 24 В пост. тока, напряжение шины 5 В пост. тока, должны быть гальванически соединены между собой так, чтобы даже при разнице потенциалов не возникало прибавление напряжения в отдельных источниках напряжения, вследствие чего будет превышать аварийный потенциал **Um**.

Условия подключения для фронтального штекера

Подключаемые провода	Фронтальный штекер, 20-пол.
Массивные провода	Нет
Гибкие провода	
• Без наконечника	0,25–1,5 мм ²
• С наконечником	0,25–1,5 мм ²
Момент затяжки	0,4–0,8 Н·м

Подключение камеры кабеля

1. Обрежьте провода подключений L+– и M до нужной длины, снимите изоляцию и установите наконечники.
2. Заведите концы кабеля с наконечниками в отверстия камеры кабеля LK 393 настолько, чтобы они оказались заподлицо с крепежными цапфами.
3. Затем вдавите кабели в направляющие каналы камеры кабеля LK 393 и выведите их вверх (при необходимости зафиксируйте при помощи клея-расплава или клея горячего отверждения).
4. Смонтированную таким образом камеру кабеля заведите в зажимы фронтального штекера.
5. Наконечники L+ и M привинтите к зажимам 1 и 20, а крепежные цапфы — к зажимам 2 и 19.

Технические характеристики	
Специфические параметры модуля	
Вид взрывозащиты	II 3 G (2) G Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc II 3 G (2) D Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc Согласно EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc Согласно IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7 KEMA 01ATEX1060 X IECEX DEK 16.0057X
Напряжения, токи, потенциалы	
Номинальное напряжение нагрузки электроники L+	24 В постоянного тока
• Защита от неправильной полярности	Да
Источник питания измерительных преобразователей	
• Устойчив к коротким замыканиям	Да
Гальваническая развязка	
• Между каналами и объединяющей шиной	Да
• Между каналами и напряжением нагрузки L+	Да
• Между каналами	Да
• Между объединяющей шиной и напряжением нагрузки L+	Да
Допустимая разница потенциалов	
• Между разными электрическими цепями [взрывозащита]	60 В пост. тока/30 В перем. тока
Изоляция проверена с помощью	
• Каналы на объединяющую шину и напряжение нагрузки L+	2500 В пост. тока
• Каналы между собой	2500 В пост. тока
• Напряжение нагрузки L+ на объединяющую шину	500 В пост. тока
Потребляемый ток	
• Из объединяющей шины	Макс. 60 mA
• Из напряжения нагрузки L+ (при номинальных характеристиках)	Макс. 250 mA
Мощность потерь модуля	Станд. 3 Вт

Параметры безопасности	
• U _m	60 В пост. тока/30 В перем. тока
• T _a	От 0 до +60 °C
Использование выхода измерительного преобразователя вместе с измерительным входом	
Зажимы 3 и 4 или 5; зажимы 7 и 8 или 9; зажимы 12 и 13 или 14 Зажимы 16 и 17 или 18 в 20-пол. фронтальном штекере) Ex ib IIC, макс. значения (на канал)	
• U ₀	25,2 В
• I ₀	68,5 мА
• P ₀	431 мВт
• L ₀	7,5 мкГн
• C ₀	90 нФ
Характеристика: линейная	
При подключении к активным (с внешним питанием) датчикам или при использовании в качестве входного разъединителя	
Зажимы 4 и 5; зажимы 8 и 9; зажимы 13 и 14 Зажимы 17 и 18 в 20-пол. фронтальном штекере Ex ib IIC, макс. значения (на канал)	
• U ₀	5,9 В
• I ₀	0,3 мА
• P ₀	1,8 мВт
• L ₀	50 мкГн
• C ₀	43 мкФ
Характеристика: трапециевидный	
и для подключения к подтвержденной искробезопасной электрической цепи, со следующими максимальными значениями	
• U _i	30 В
• I _i	44 мА
• P _i	264 мВт
• L _i	0 мкГн
• C _i	0 нФ
Учет I _i или P _i является достаточным	
Учет I _i вместе с P _i не требуется	

Siemens Aktiengesellschaft
Digital Industries
Process Automation
Östliche Rheinbrückenstr. 50
D-76187 Karlsruhe
<https://support.industry.siemens.com>