SIEMENS

Product Information

SM 331; AI 2 x 0/4…20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, as of product state 02

A5E50802076-AB Edition 04/2022

Copyright Siemens AG 2022
Technical data subject to change

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, ab Erzeugnisstand 02

Produktinformation

Diese Produktinformation enthält wichtige Hinweise für **den Anschluss von Signalen aus dem explosionsgefährdeten Bereich (Ex-Bereich)** an die SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART.

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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc dürfen 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.

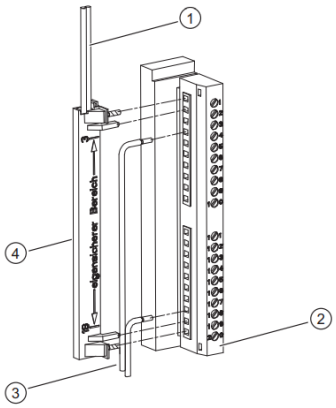
Hinweis
Das Produkt ist für den Einsatz in explosionsgeschützten Umgebungen bestimmt. Die geltenden Regeln und Vorschriften sowie die Informationen und Sicherheitshinweise im Produkthandbuch sind zu beachten.

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.

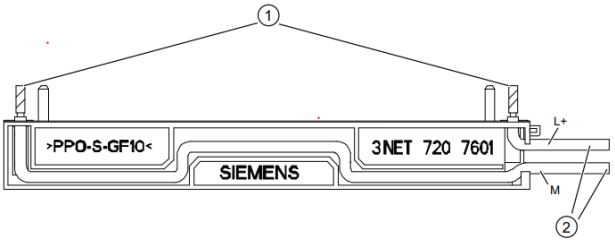
Inbetriebnahme
- Nach Einbau der Analogbaugruppe sollen alle zutreffenden Trennungen und Verbindungsleitungen und Anschlüsse den Bedingungen von Abschnitt 6.4 nach EN 60079-11 entsprechen.
- Bei der Installation ist die Leitungskammer (6ES7393-4AA00-0AA0) einzusetzen.

Versorgungsleitungen mit Aderendhülsen



① Laststromversorgungszuführung
② Prozessstecker mit Schraubanschluss
③ Ex (i) -Prozessleitungen
④ Leitungskammer

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 (6ES7370-0AA01-0AA0) eingesetzt werden.

- Für die Verwendung der Messeingänge mit den angegebenen Höchstwerten zum Anschluss an aktive (fremdversorgte) Geber müssen die nicht benützten Messumformerausgänge 3 und 12 am Frontstecker mit entsprechenden Kunstsstoffdornen verschlossen werden.
- 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 ≤ 250 V** 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 Potential-unterschieden 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 Führungskanale 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	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X

Spannungen, Ströme, Potenziale	
Lastnennspannung der Elektronik L+	DC 24 V
Potenzialtrennung	
• zwischen Kanälen und Rückwandbus	ja
• zwischen Kanälen und Lastnennspannung L+	ja
• zwischen den Kanälen	ja
Zulässige Potenzialdifferenz	
• zwischen verschiedenen Stromkreisen [Ex]	DC 60 V / AC 30 V
Isolation geprüft mit	
• Kanäle gegen Rückwandbus und Lastspannung L+	AC 1500 V
• Kanäle untereinander	AC 1500 V
• Lastspannung L+ gegen Rückwandbus	DC 500 V bzw. AC 350 V
Stromaufnahme	
• aus Rückwandbus	max. 100 mA
• aus Lastspannung L+ (bei Nenndaten)	max. 180 mA
Verlustleistung der Baugruppe	typ. 4,5 W

Sicherheitstechnische Daten	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C bis + 60 °C
Bei Anschluss von aktiven (über die Baugruppe versorgten) Gebern:	
Kanal 0: Klemmen 3, 4, 5, 6 und	
Kanal 1: Klemmen 12, 13, 14, 15 (des 20pol. Frontsteckers)	
Höchstwerte (je Kanal):	
• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
Bei Anschluss von aktiven (fremdversorgten) Gebern und bei Einsatz als Eingangstrenner (Baugruppe ist passiv):	
Die Frontsteckeranschlüsse 3 bzw. 12 dürfen nicht verwendet werden und sind mit entsprechenden Kunststoffdornen zu verschließen.	
Kanal 0: Klemmen 4, 5, 6 und	
Kanal 1: Klemmen 13, 14, 15 (des 20pol. Frontsteckers)	
Höchstwerte (je Kanal):	
• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Kennlinie: linear	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
Und nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicherern Stromkreis, mit den folgenden Höchstwerten (je Kanal):	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	vernachlässigbar klein
• L_i	vernachlässigbar klein

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, as of product state 02

Product Information Leaflet
This product information leaflet contains important information on **connecting signals from a hazardous area** to the SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART.
Further information
Further information on the module, on the use of DM 370 and explosion-protected isolating bar, and on the isolation of intrinsically safe and non-intrinsically safe cables is given in the reference manual on *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals* (part of the 6ES7398-8RA00-8AA0 documentation package).
Manufacturing site
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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc can be used in SIMATIC S7-300 / ET 200M automation systems belonging to equipment category 3. Intrinsically safe electrical equipment for zones 1, 2 und zones 21, 22 can be connected.

Note
The product is designed for use in explosion-protected environments. The applicable rules and regulations as well as the information and safety notices in the product manual must be followed.

Maintenance
The analog module is maintenance-free. In the event of need for repair, the module must be sent to the place of manufacture. No repairs may be carried out anywhere else.

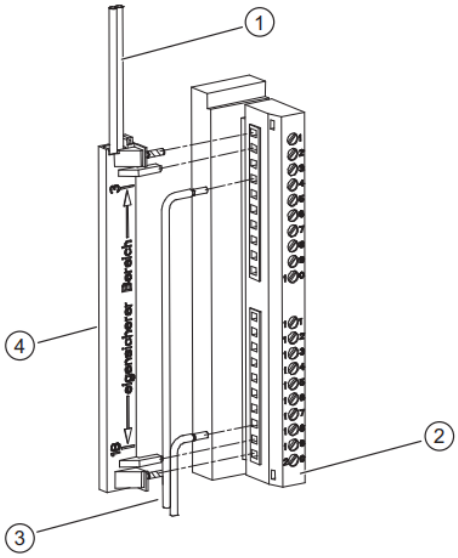
Installation

- 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 no 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

- After the analog module is installed, all relevant separations, connecting leads and connections must conform to the conditions set out in Section 6.4 of EN 60079-11.
- During installation the cable compartment (6ES7393-4AA00-0AA0) must be used.

Supply lines with ferrules



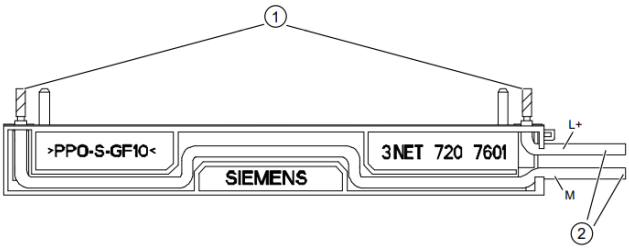
① Load voltage supply

② Process connector with screw-type connection

③ Ex (i) process cables

④ Line chamber

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 may also be the case that the minimum thread length is not observed between the individual modules, for example when explosion-protected and standard modules are used in combination. If the minimum thread length between conducting parts of explosion-protected and standard modules is < 50 mm, the possibilities open to you for maintaining the thread length between the modules are as follows:
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).

- In order to use the measurement inputs with the stated peak values for connecting to active (remotely supplied) transmitters, the unused measurement transducer outputs 3 and 12 on the front plug connectors must be covered with appropriate plastic caps.
- When completing the wiring you must take care that there is strict separation of intrinsically safe and non-intrinsically safe cables. They must be run in separate cable ducts.
- The analog module must be operated with "safe functional extra-low voltage". This means that even in the event of a fault these modules are exposed to a voltage of only **Um ≤ 250 V**.

All voltage sources, e.g. internal 24 V DC load voltage supplies, external 24 V DC load voltage supplies or 5 V DC bus voltage, must be electrically connected to each other in such a way that even if there are potential differences there will be no voltage addition at the individual voltage sources, causing the fault voltage **Um** to be exceeded.

Connection conditons 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	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	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X
Voltages, currents, potentials	
Nominal load voltage of electronics L+	24 V DC
Electrical isolation	
• between channels and backplane bus	yes
• between channels and nominal load voltage L+	yes
• between channels	yes
Permissible potential difference	
• between different circuits [Ex]	60 V DC, 30 V AC
Insulation tested with	
• channels to backplane bus and load voltage L+	1500 V AC
• channels between each other	1500 V AC
• load voltage L+ to backplane bus	500 V DC or 350 V AC
Current input	
• from backplane bus	max. 100 mA
• from load voltage L+ (for nominal data)	max. 180 mA
Power loss of module	typically 4.5 W

Safety data	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C to + 60 °C
For connection of active (supplied by the module) transmitters:	
Channel 0: terminals 3, 4, 5, 6 and	
Channel 1: terminals 12, 13, 14, 15 (of the 20 pin front connector)	
Peak values (per channel):	
• U_0	26 V
• I_0	96.1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
For connection of active (remotely supplied) transmitters and for use as an input isolator (module is passive):	
The front plug connectors 3 or, respectively, 12 may not be used and should be covered with appropriate plastic caps.	
Channel 0: terminals 4, 5, 6 and	
Channel 1: terminals 13, 14, 15 (of the 20 pin front connector)	
Peak values (per channel):	
• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Characteristic curve: linear	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
And, only for connection to a certified intrinsically safe electrical circuit, with the following peak values (per channel):	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	Insignificantly small
• L_i	Insignificantly small

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, à partir de la version produit state 02

Information produit
Cette information produit contient des instructions importantes concernant **le raccordement au** SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART **de signaux en provenance de la zone présentant un risque d'explosion (zone Ex)**.

Informations complémentaires
Vous trouverez des informations complémentaires sur ce module, la mise en oeuvre de DM 370 et de barrettes de séparation « EX », ainsi que la séparation de câbles à sécurité intrinsèque ou non intrinsèque dans le Manuel de référence *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals* (faisant partie du coffret de documentation 6ES7398-8RA00-8AA0).

Usine d'origine
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
UK CA	DEKRA 21UKEX0097 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 intrinisic 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 Ⓔx II 3 G (2) GD Ex nA [ib Gb] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc peuvent être utilisés 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.

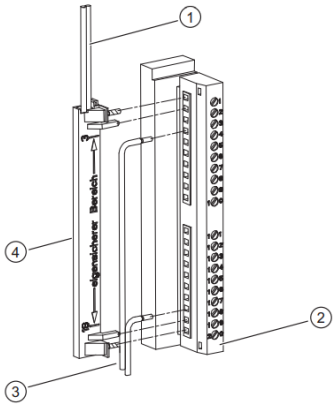
Nota
Le produit est destiné à une utilisation dans des environnements protégés contre les explosions. Les règles et directives en vigueur, ainsi que les informations relatives à la sécurité figurant dans le manuel produit doivent être prises en compte.

Maintenance
Ce module de périphérie analogique est exempt de toute maintenance. En cas d'une réparation nécessaire, ce module doit être renvoyé à l'usine d'origine. Seule celle-ci est autorisée à effectuer des réparations éventuelles.

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.

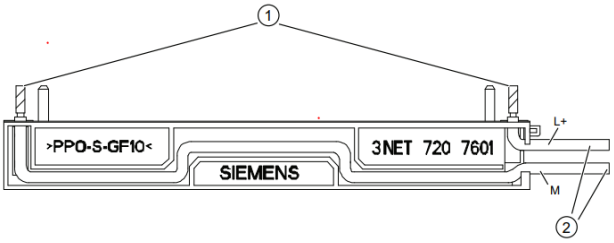
Mise en service
- Après le montage du module analogique, toutes les séparations, tous les câbles et les raccordements mis en œuvre doivent correspondre aux spécifications du paragraphe 6.4 selon EN 60079-11.
- Lors de l'installation, il faut utiliser la chambre de câblage (6ES7393-4AA00-0AA0).

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)

Il peut également arriver que la longueur de fil ne soit pas respectée entre chaque module, p. ex. lors d'un raccordement mixte de modules EX et standard. Lorsque la longueur de fil minimale est < 50 mm entre les parties conductrices et les modules EX et standard, vous disposez des possibilités suivantes pour que la longueur de fil entre les modules soit respectée :

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).

- Les sorties 3 et 12 inutilisées du transducteur de mesure sur le connecteur frontal doivent être bouchées avec des chevilles en plastique adaptées afin de permettre l'utilisation des entrées de mesure avec les valeurs maximales branchées sur des capteurs actifs (alimentés en externe).
- Lors du câblage, vous devez observer une séparation stricte entre les câbles à sécurité intrinsèque et les câbles sans sécurité intrinsèque. Ils doivent être placés dans des conduits séparés.
  Le module de périphérie analogique de diagnostic doit fonctionner avec une "très basse tension fonctionnelle garantie".
  C'est-à-dire que, même en cas de défaut, seule une tension de **Um ≤ 250 V** ne doit agir sur ces modules.
  Toutes les sources de tension, p. ex. les alimentations en tension de charge internes 24 V cc, les alimentations en tension de charge externes 24 V cc, la tension de bus 5 V cc, doivent être reliées entre elles de façon galvanique : ceci évitera qu'un ajout de tension puisse se produire sur les sources de tension individuelles, même lors de variation de potentiel, ce qui provoquerait un dépassement de la tension de défaut **Um**. Conditions de raccordement pour connecteur frontal:

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

Données particulières du 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	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X

Tension, courants, potentiels	
Tension nominale d'alimentation de l'électronique L +	24 V cc
Séparation galvanique	
• entre les voies et le bus interne	oui
• entre les voies et la tension de charge L+	oui
• entre les voies	oui
Différence du potentiel admissible	
• entre différents circuits [Ex]	60 V cc, 30 V ca
Isolation testée par	
• Voies vers le bus interne et tension de charge L+	1500 V ca
• Voies entre elles	1500 V ca
• Tension de charge L+ vers le bus interne	500 V cc resp. 350 V ca
Consommation	
• du bus interne	100 mA maxi
• de la tension de charge L+ (pour données nominales)	180 mA maxi
Perte de puissance du module	typ. : 4,5 W

Caractéristiques techniques relatives à la sécurité	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C à + 60 °C
Si branchement de capteurs actifs (alimentés par le module) :	
Voie 0 : bornes 3, 4, 5, 6 et	
Voie 1 : bornes 12, 13, 14, 15 (du module frontal à 20 points)	
Valeurs maximales (par voie) :	
• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
Si branchement sur des capteurs actifs (alimentés en externe) et si utilisation comme séparateur d'entrée (module passif) :	
Les raccords du module frontal 3 resp. 12 ne doivent pas être utilisés et doivent être bouchées avec des chevilles en plastique adaptées.	
Voie 0 : bornes 4, 5, 6 et	
Voie 1 : bornes 13, 14, 15 (du module frontal à 20 points)	
Valeurs maximales (par voie) :	
• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Courbe caractéristique : linéaire	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
Et seulement à raccorder sur un circuit à sécurité intrinsèque certifié, avec les valeurs maximales suivantes (par voie) :	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	négligeable
• L_i	négligeable

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, desde versión de producto 02

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 2 x 0/4....20 mA HART.

Otras informaciones

En el manual de referencia *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems I/O Modules with Intrinsically-Safe Signal* (forma parte del conjunto de documentación 6ES7398-8RA00-8AA0) encontrará otras informaciones acerca del módulo, de la aplicación de DM 370 y del perfil de separación "Ex" así como acerca de la separación galvánica de cables intrínsecamente seguros y no intrínsecamente seguros.

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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc pueden utilizarse 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.

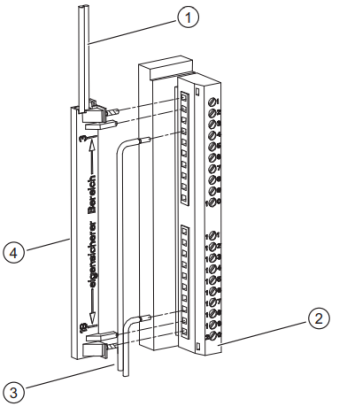
⚠ **Nota**
El producto está diseñado para su uso en atmósferas potencialmente explosivas. Se deben observar las reglas y normativas aplicables así como la información y consignas de seguridad que figuran en el manual de producto.

Mantenimiento
El módulo analógico está exento de mantenimiento. En caso de una reparación se ha de remitir el módulo al lugar de fabricación. La reparación únicamente se puede efectuar allí.

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.

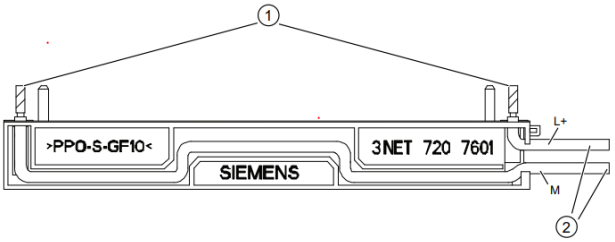
Puesta en marcha
- Después del montaje del módulo analógico todas las separaciones galvánicas y cables de conexión y conexiones correspondientes han de cumplir las condiciones del apartado 6.4 de la norma EN 60079-11.
- Para la instalación se deberá utilizar la cámara de cables (6ES7393-4AA00-0AA0).

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)

Entre los distintos módulos puede ocurrir también que no se mantenga la longitud mínima del hilo, p. ej. por la utilización mezclada de módulos Ex y módulos estándar. Si la longitud mínima de hilo entre las piezas conductoras de módulos Ex y estándar es < 50 mm, entonces dispone Vd. de las siguientes posibilidades para mantener la longitud del 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).

- Para la utilización de las entradas de medición con los valores máximos indicados para la conexión a sensores (alimentados externamente) activos, las salidas no utilizadas del convertidor 3 y 12 se han de conectar en el conector frontal con mandriles de plástico correspondientes.
- Al efectuar el cableado ha de observar la estricta separación de cables intrínsecamente seguros y cables no intrínsecamente seguros. Éstos se han de llevar por conductos para cables separados.
- El módulo analógico se ha de operar con "pequeña tensión funcional segura". Esto significa que en estos módulos solamente puede actuar, también en caso de fallo, una tensión de **Um ≤ 250 V** . Todas las fuentes de tensión, p. ej. alimentaciones de tensión de carga internas de 24 V c.c., alimentaciones de tensión de carga externas de 24 V c.c., tensión del bus de 5 V c.c., han de estar conectadas galvánicamente entre sí de manera que incluso en caso de diferencias de potencial no se produzca una adición de tensión en las distintas fuentes de tensión, de modo que se sobrepase la tensión de fallo **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 mm^2 a 1,5 mm^2 0,25 mm^2 a 1,5 mm^2
Par de apriete	0,4 Nm a 0,8 Nm

Conexión de la cámara de cables:

1. Corte los cables de las conexiones L+- y M a la longitud deseada, pélelos y coloque punteras en los extremos.
2. 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.
3. 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).
4. Inserte la cámara de cables premontada de este modo en los bornes del conector frontal.
5. 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	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	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X
Tensiones, corrientes, potenciales	
Tensión nominal de carga del sistema electrónico L+	24 V c.c.
Separación galvánica	
• entre canales y bus de fondo	sí
• entre canales y alimentación de tensión de carga	sí
• entre los canales	sí
Diferencia de potencial admisible	
• entre los diversos circuitos de corriente [Ex]	60 V c.c., 30 V c.c.
Aislamiento comprobado con	
• canales frente a bus de fondo y tensión de carga L+	1500 V c.a.
• canales entre sí	1500 V c.a.
• Tensión de carga L+ frente a bus de fondo	500 V c.c. ó 350 V c.a.
Consumo de corriente	
• de bus de fondo	máx. 100 mA
• de tensión de carga L+ (con datos nominales)	máx. 180 mA
Potencia disipada del módulo	típ. 4,5 W

Datos técnicos de seguridad	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C hasta + 60 °C
En caso de conexión de sensores activos (alimentados a través del módulo):	
Canal 0: bornes 3, 4, 5, 6 y	
Canal 1: bornes 12, 13, 14, 15 (del conector frontal de 20 polos)	
Valores máximos (por canal):	
• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
En caso de conexión se sensores activos (alimentados externamente) y en caso de aplicación como separadores de entrada (el módulo es pasivo):	
No se deben utilizar las conexiones 3 y 12 del conector frontal y se han de cerrar con mandriles de plástico correspondientes.	
Canal 0: bornes 4, 5, 6 y	
Canal 1: bornes 13, 14, 15 (del conector frontal de 20 polos)	
Valores máximos (por canal):	
• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Curva característica: lineal	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
Y sólo para la conexión a un circuito de corriente intrínsecamente seguro certificado, con los siguientes valores máximos (por canal):	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	Inapreciablemente pequeña
• L_i	Inapreciablemente pequeña

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, dalla versione 02

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 2 x 0/4...20 mA HART.
Ulteriori informazioni
Ulteriori informazioni sull'unità, sull'impiego del DM 370 e del separatore Ex, come pure sulla separazione di cavi a sicurezza intrinseca e non a sicurezza intrinseca, si trovano nel manuale di riferimento *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals* (parte del pacchetto di documentazione 6ES7398-8RA00-8AA0).
Luogo 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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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

⚠ **Avvertenza**
Le unità con l'autorizzazione Ex ec [ib Gb] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc possono essere impiegate 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 la zona 21, 22.

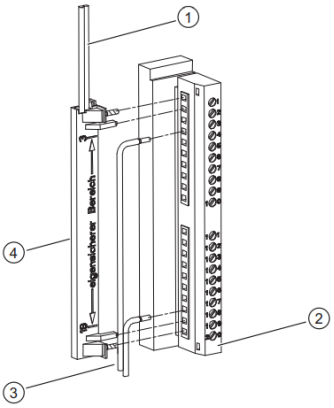
⚠ **Avvertenza**
Il prodotto è destinato all'impiego in aree con protezione antideflagrante. Osservare le norme e i regolamenti vigenti nonché le informazioni e le avvertenze di sicurezza riportate nel manuale del prodotto.

Manutenzione
L'unità analogica non richiede manutenzione. Nel caso di una riparazione, essa deve essere inviata al luogo di produzione. La riparazione può essere effettuata solo lì.

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 °C o se in condizioni di esercizio la temperatura nella derivazione dei fili può essere > 80 °C, le caratteristiche di temperatura dei cavi devono essere conformi alla temperatura effettivamente misurata.

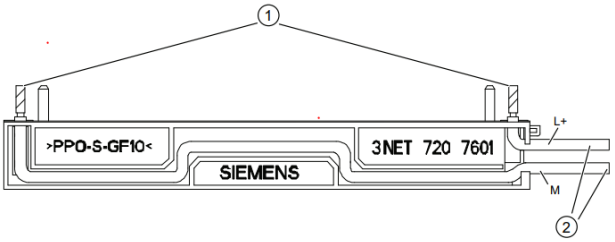
Messa in servizio
- A montaggio dell'unità analogica effettuato, tutte le separazioni interessate, i conduttori di collegamento e le connessioni devono essere conformi alle condizioni della sezione 6.4 secondo EN 60079-11.
- Nell'installazione va impiegata la camera per conduttori (6ES7393-4AA00-0AA0).

Cavi di alimentazione con capicorda



① Apporto alimentazione corrente di carico
② Connettore di processo con raccordo a vite
③ Cavi di processo Ex (i)
④ Camera per conduttori

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)

Anche tra le singole unità può anche succedere che la lunghezza del filamento minima non venga rispettata, ad esempio nel caso dell'impiego misto di unità Ex e standard. Se la lunghezza del filamento minima tra le parti conduttrici di unità Ex e standard è < 50 mm, per rispettare tale lunghezza del filamento tra le unità si hanno allora 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).

- Nell'uso degli ingressi di misura con i valori massimi indicati per il collegamento a sensori attivi (con alimentazione esterna), gli ingressi non utilizzati dei trasduttori dello spinotto frontale devono essere chiusi con le apposite spine in plastica.
- Nel cablaggio si deve rispettare la rigida separazione dei conduttori a sicurezza intrinseca e non a sicurezza intrinseca. Essi vanno posati in canaline separate.
- L'unità analogica deve essere alimentata con "bassa tensione funzionale sicura". Ciò significa che, anche nel caso di guasti, su queste unità può agire solo una tensione di **Um ≤ 250 V** .
  Tutte le sorgenti di tensione, ad esempio le alimentazioni della tensione di carico interne e esterne a 24 V DC, la tensione del bus a 5 V DC, devono essere collegate tra loro galvanicamente in modo che, anche nel caso di differenze di potenziale, non si venga ad avere una somma delle tensioni nelle singole sorgenti 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 adeguali 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 camara 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 dell'unità	
Tipo di protezione da accensione	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	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X
Tensioni, correnti, potenziali	
Tensione nominale di carico dell'elettronica L+	DC 24 V
Separazione di potenziale	
• Tra i canali e il bus di pannello	sì
• Tra i canali e la tensione nominale di carico L+	sì
• Tra i canali	sì
Differenza di potenziale ammessa	
• Tra i diversi circuiti di corrente [Ex]	DC 60 V, AC 30 V
Isolamento testato con	
• Canali rispetto a bus di pannello e tensione di carico L+	AC 1500 V
• Canali tra di loro	AC 1500 V
• Tensione di carico L+ rispetto al bus di pannello	DC 500 V o AC 350 V
Assorbimento di corrente	
• Dal bus di pannello	max. 100 mA
• Dalla tensione di carico L+ (con dati nominali)	max. 180 mA
Dissipazione di potenza dell'unità	tipica 4,5 W

Dati relativi alla sicurezza	
• U_m	250 V
• T_a	Da 0 °C a + 60 °C
Nel collegamento di sensori attivi (alimentati attraverso l'unità): Canale 0: morsetti 3, 4, 5, 6 e Canale 1: morsetti 12, 13, 14, 15 (dello spinotto frontale a 20 poli) Valori massimi (per canale):	
• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
Nel collegamento di sensori attivi (alimentati esternamente) e nell'impiego quale separatore d'ingresso (l'unità è passiva): Le connessioni dello spinotto frontale 3 e 12 non devono essere usate e vanno chiuse con apposite spine in plastica. Canale 0: morsetti 4, 5, 6 e Canale 1: morsetti 13, 14, 15 (dello spinotto frontale a 20 poli) Valori massimi (per canale):	
• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Curva caratteristica: lineare	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
E solo per il collegamento ad un circuito elettrico a sicurezza intrinseca certificato con i seguenti valori massimi (per canale):	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	Trascurabile
• L_i	Trascurabile

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, vanaf productiestand 02

Productinformatie
Deze productinformatie bevat belangrijke aanwijzingen voor **de aansluiting van signalen uit de explosieve zone (ex-zone)** op de SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART.
Verdere informatie
Verdere informatie over de module, het gebruik van DM 370 en explosievaste scheidingsbrug, alsook over de scheiding van eigenveilige en niet-eigenveilige leidingen vindt u in het referentiehandboek *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals* (onderdeel van het documentatiepakket 6ES7398-8RA00-8AA0).
Plaats van productie
Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Vergunning

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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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
Modulen met de vergunning Ⓔx II 3 G (2) GD Ex nA [ib Gb] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc mogen slechts worden gebruikt in automatiseringssystemen SIMATIC S7-300/ET 200M van de apparaatcategorie 3. Intrinsied veilige elektrische bedrijfsmiddelen voor de zones 1, 2 en zones 21, 22 mogen worden aangesloten.

Opmerking
Het product is bestemd voor gebruik in explosieveilige omgevingen. De geldende regels en voorschriften en de informatie en veiligheidsinstructies in de producthandleiding moeten worden nageleefd.

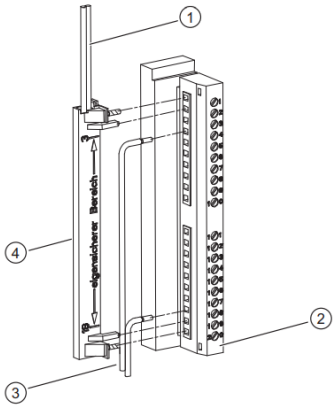
Instandhouding
De digitale module is onderhoudsvrij. De module moet voor reparatie terug worden gestuurd naar de plaats waar ze is vervaardigd. De reparatie mag alleen daar worden verricht.

Monteren
- De digitale 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 temperatuureigenschappen van de kabel overeenstemmen met de werkelijk gemeten temperaturen.
-

Inbedrijfstelling
- Na de inbouw van de digitale module moeten alle desbetreffende scheidingen, verbindingsleidingen en aansluitingen voldoen aan de voorwaarden van alinea 6.3 conform EN 60079-11.

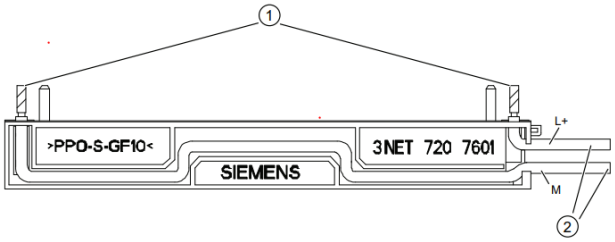
Bij de installatie dient de leidingskamer (6ES7393-4AA00-0AA0) te worden geplaatst

Toevoerleidingen met adereindhulzen



1 Belastingsstroomtoevoerleiding
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 modules 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.

- Voor het gebruik van de meetingangen met de gespecificeerde maximumwaarden voor aansluiting op actieve (extern gevoede) encoders, moeten de ongebruikte transmitteruitgangen 3 en 12 op de frontstekker worden afgesloten met geschikte kunststof pennen.
- Bij de bedrading moet u op een strikte scheiding van intrinsiek veilige en niet-intrinsiek veilige leidingen letten. Dit betekent dat op deze modules slechts een spanning van **Um ≤ 250 V** mag worden gezet, zelfs in geval van een defect

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 spanningssommatie 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 • met adereindhulzen	 0,25 mm^2 tot 1,5 mm^2 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 voorzie 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 voorgemonteerde 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

Specifieke gegevens van de module	
Ontstekingsveiligheidsgraad	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
Keuringsnummer	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X

Spanningen, stromen, potentialen	
Nominale belastingsspanning van de elektronica L+	DC 24 V
Potentiaalscheiding	
• tussen kanalen en achterkantbus	ja
• tussen kanalen en nominale belastingsspanning L+	ja
• tussen de kanalen	ja
Toelaatbaar potentiaalverschil	
• tussen verschillende stroomkringen [Ex]	DC 60 V, AC 30 V
Isolatie getest met	
• Kanalen tegen achterkantbus en belastingsspanning L+	AC 1500 V
• Kanalen onderling	AC 1500 V
• Belastingsspanning L+ tegen achterkantbus	DC 500 V resp. AC 350 V
Opgenomen stroom	
• uit achterkantbus	max. 100 mA
• uit belastingsspanning L+ (bij nominale gegevens)	max. 180 mA
Vermogensverlies van de module	typ. 4,5 W

Veiligheidstechnische gegevens	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C tot + 60 °C
Bij aansluiting van actieve (via de component gevoede) sensoren:	
Kanaal 0: klemmen 3, 4, 5, 6 en	
Kanaal 1: klemmen 12, 13, 14, 15 (van de 20-pol. frontstekker)	
Maximumwaarden (per kanaal):	
• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
Bij aansluiting van actieve (extern gevoede) sensoren en bij gebruik als ingangsscheidingsschakelaar (component is passief):	
De frontstekkeraansluitingen 3 of 12 mogen niet worden gebruikt en dienen met passende kunststoftappen te worden gesloten.	
Kanaal 0: klemmen 4, 5, 6 en	
Kanaal 1: klemmen 13, 14, 15 (van de 20-pol. frontstekker)	
Maximumwaarden (per kanaal):	
• U_0	26,0 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Karakteristiek: lineair	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
En alleen voor aansluiting op een geattesteerd intrinsiek veilige stroomkring, met de volgende maximumwaarden (per kanaal):	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	verwaarloosbaar klein
• L_i	verwaarloosbaar klein

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, fra produktstand 02

Produktinformation

Denne produktinformation indeholder vigtige henvisninger for **tilslutning af signaler fra det eksplosionsfarlige område (Ex-område)** til SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART.

Yderligere informationer

Yderligere informationer om modulet, indsats af DM 370 og Ex-skilletrin, samt om brydning af fejlsikre og ikke fejlsikre ledninger findes i referencehåndbogen *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals* (bestanddei 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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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

Henvisning
Komponenter med godkendelsen Ⓔx II 3 G (2) GD Ex nA [ib Gb] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc må monteres i automatiserings-systemer SIMATIC S7-300 / ET 200M - udstyrkategori 3. Egensikkert, elektrisk materiel for zone 1, 2 og zone 21, 22 må godt tilsluttes.

Henvisning
Produktet er bestemt til brug i eksplosionsbeskyttede omgivelser. De gældende regler og forskrifter samt informationerne og sikkerhedshenvisningerne i produkthåndbogen skal overholdes.

Vedligeholdelse
Analogmodulerne er vedligeholdelsesfrie. Ved en reparation skal modulet sendes til produktionsstedet. Reparationen må kun udføres der.

Montering

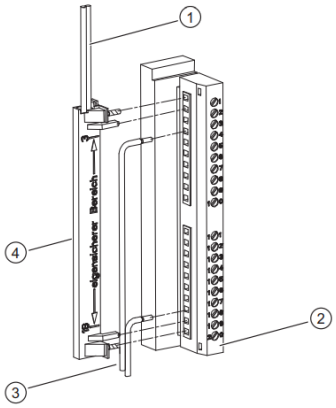
- Den analog komponent skal monteres uden for det eksplosionsfarlige område i et egnet hus, der mindst skal sikre kapslingsklasse IP 20 efter EN 60529.
- Apparatet må kun bruges i et område med en tilsmudsningsgrad på maksimal 2 iht. IEC 60664-1. Apparatet skal installeres i et egnet hus, der giver en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

Idriftsættelse

- Efter montering af analogmodulet skal alle relevante afbrydelser, forbindelsesledninger og tilslutninger overholde kravene i afsnit 6.4 efter EN 60079-11.

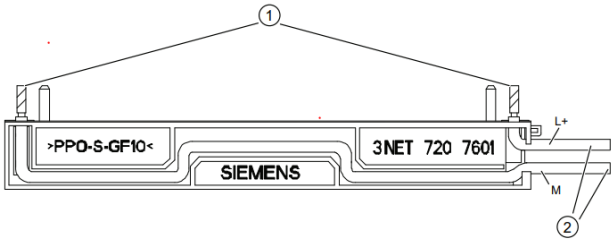
- Ved installationen skal ledningskammeret (6ES7393-4AA00-0AA0) isættes eller også skal der, ved indføjelse af en skillevæg mellem ikke fejlsikre strømkredse realiseres en mindsteafstand på 50 mm (minimal trådlængde) hhv. skal tilslutningsdelene ekstra isoleres (f. eks. med krympeslange).

Forsyningsledninger med lederendetyller



① Belastningsstrømforsyningstilførsel
② Processtik med skruetilslutning
③ Ex (i) -procesledninger
④ Ledningskammer

Billede 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 moduler kan det ligeledes forekomme, at den minimale trådlængde ikke kan overholdes, f.eks. ved en blandet indsats af Ex- og standardmoduler. Hvis den minimale trådlængde mellem ledende dele af Ex- og standard-moduler er < 50 mm, har De følgende muligheder, for at overholde træådlængden mellem modulerne:
  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 anvendelsen af måleindgangene med de angivne maksimale værdier til tilslutning til aktive (eksternt forsynede) givere skal de ikke benyttede måletransduktorudgange 3 og 12 ved frontstikket lukkes med de pågældende plastiktapper..
- Ved ledningsføringen skal der agtes på en strikt adskillelse af fejlsikre og ikke fejlsikre ledninger. De skal føres i adskilte kabelkanalern.
- Analogmodulet skal arbejde med "sikker funktionslavspænding". Det betyder, at der på disse moduler, også i tilfælde af fejl kun må virke en spænding på **Um ≤ 250 V** .
  Alle spænndingskilder, f.eks. en intern belastningsspændingsforsyning DC 24 V, eksterne belastningsspændingsforsyninger DC 24 V, busspændingen DC 5 V skal være galvanisk forbundet med hinanden på en sådan måde, at der også ved potentialforskelle ikke fører til en spændingsaddition på de enkelte spændingskilder, således at fejlspændingen **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 længe, isolér dem, og forsyn dem 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

Modulspecifikke data	
Tændingsbeskyttelsesart	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 efter IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7
Kontrolnummer:	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X
Spændinger, strømme, potentialer	
Nominel belastningsspænding på elektronikken L+	DC 24 V
Potentialadskillelse	
• mellem kanaler og bagvægsbus	ja
• mellem kanaler og nominel belastningsspænding L+	ja
• mellem kanalerne	ja
Tilladt potientialedifferens	
• mellem forskellige strømkredse [Ex]	DC 60 V, AC 30 V
Isolationen testet med	
• Kanaler mod bagvægsbussen og belastningsspænding L+	AC 1500 V
• Kanaler indbyrdes	AC 1500 V
• Belastningsspænding L+ mod bagvægsbussen	DC 500 V bzw. AC 350 V
Strømoptagelse	
• fra bagvægsbus	max. 100 mA
• fra lastspænding L+ (ved nominelle data)	max. 180 mA
Tabseffekt for modulet	typ. 4,5 W

Sikkerhedstekniske data	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C til + 60 °C
Ved tilslutning af aktive givere (som forsynes fra modulet):	
Kanal 0: Klemmer 3, 4, 5, 6 og	
Kanal 1: Klemmer 12, 13, 14, 15 (for 20-polet frontstik)	
Maksimale værdier (per kanal):	
• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
Ved tilslutning af aktive (eksternt forsynede) givere og ved anvendelse af indgangsadskiller (modul er passiv):	
Frontstikkets tilslutninger 3 eller 12 må ikke anvendes og skal lukkes med de pågældende plastiktapper.	
Kanal 0: Klemmer 4, 5, 6 og	
Kanal 1: Klemmer 13, 14, 15 (for 20-polet frontstik)	
Maksimale værdier (per kanal):	
• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Karakteristik: lineær	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
Og kun for tilslutning til en bekræftet egensikker strømkreds med følgende maksimale værdier (per kanal):	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	Negligerbar lille
• L_i	Negligerbar lille

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, tuotteen muutostasosta 02Tuotetiedot

Tietoa tuotteesta

Tämä tuotetieto sisältää tärkeitä ohjeita **signaalien liitännästä räjähdysvaaralliselta alueelta (Ex-alue)** SM 331:een; AI 2 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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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] [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.

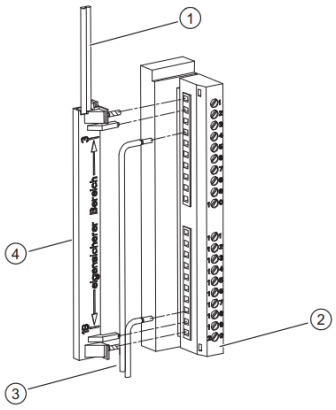
⚠ **Huomaa**
Tuote on tarkoitettu käyttöön räjähdyssuojatuissa ympäristöissä. Voimassa olevia sääntöjä ja määräyksiä sekä tuotekäsikirjan tietoja on noudatettava.

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. Laite 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 piuhajaotuksella olla > 80 °C, täytyy johdon lämpötilaominaisuuksien vastata todellisesti mitattuja lämpötiloja.

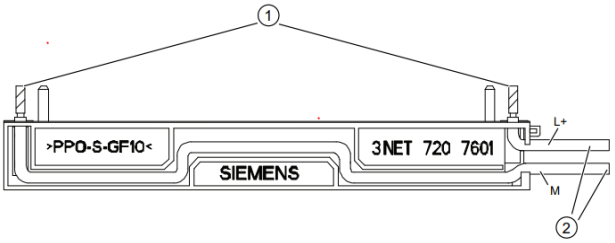
Käyttöönotto
- Analogisen osarakenteen asennuksen jälkeen kaikkien osuvien erotusten ja yhdysjohtojen sekä liitäntöjen tulee vastata kappaleen 6.4 vaatimuksia normin EN 60079-11 mukaan.
- Asennuksessa on käytettävä johdinrasiaa (6ES7393-4AA00-0AA0).

Päätehylsylliset syöttöjohdot



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

Kuva 1-1 Johdinrasian LK 393 liittäminen



① Päätyhylsy
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-rakenneosien välillä on < 50 mm, silloin on seuraavat mahdollisuudet noudattaa säiepituutta rakenneosien välillä:
1. Käytä räjähdyssuojattua 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).

- Mittasisääntulojen käyttöön annetuilla enimmäisarvoilla liitäntään aktiiviselle (vierassyöttöiselle) anturille täytyy mittamuuntimen etupistokkeen käyttämättömät ulostulot 3 ja 12 sulkea 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 250 V**.

Kaikki jännitelähteet, esim. sisäinen kuormitusjännitesyöttö DC 24 V, ulkoiset kuormitusjännitesyötöt DC 24 V, väyläjännite DC 5 V täytyy olla niin galvaanisesti liitettynä toisiinsa, ettei se myöskään potentiaalierojen yhteydessä johda mihinkään jännitteenlisäykseen yksittäisissä jännitelähteissä, niin että vikajännite **Um** ylitetään.

Etupistokkeiden asennusedellytykset:

Liitettävissä olevat johdot	**Etupistoke, 20-napainen**
Umpijohdin	ei
Joustavat johdot • ei päätehylsyä • päätehylsy	 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 päätehylsyt.
2. Syötä johdon päät päätehylsyineen 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 päätyhylsyt L+ und M liittimiin 1 ja 20 ja kiinnitystapit liittimiin 2 ja 19.

Tekniset tiedot

Rakenneryhmäkohtaiset tiedot		
Sytytyssuojalaji	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	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X	
Jännitteet, virrat, potentiaalit		
Elektroniikan L+ nimellissyöttöjännite		DC 24 V
potentiaalieristys		
• kanavien ja takaseinäväylän välillä		kyllä
• kanavien ja syöttöjännitteen L+ välillä		kyllä
• kanavien välillä		kyllä
Sallittu potentiaaliero		
• eri virtapiirien välillä [Ex]		DC 60 V / AC 30 V
Eristyksen testaukseen käytetty		
• Kanavat takaseinäväylää ja kuormajännitettä L + vastaan		AC 1500 V
• Kanavat keskenään		AC 1500 V
• Syöttöjännite L+ takaseinäväylää vastaan		DC 500 V tai AC 350 V
Virranotto		
• takaseinäväylästä		maks. 100 mA
• syöttöjännitteestä L+ (nimellisarvoilla)		maks. 180 mA
Rakenneryhmän tehonhäviö		tyyp. 4,5 W

Turvallisuusrelevantit tiedot	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C + 60 °C
Aktiivisten (rakenneryhmän kautta syötettyjen) anturien liitännän yhteydessä:	
kanava 0: liittimet 3, 4, 5, 6 ja	
kanava 1: kanava 1: liittimet 12, 13, 14, 15 (20-nap. etupistokkeen)	
Enimmäisarvot (kullekin kanavalle)	
• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
Aktiivisten (vierassyöttöisten) anturien liitännän yhteydessä ja sisääntuloerottimena käytettäessä (rakenneryhmä on passiivinen):	
Etupistokkeen liitäntöjä 3 tai 12 ei saa käyttää ja ne on suljettava vastaavilla muovitulpilla.	
kanava 0: liittimet 4, 5, 6, 6 ja	
kanava 1: kanava 1: liittimet 13, 14, 15, 15 (20-nap. etupistokkeen)	
Enimmäisarvot (kullekin kanavalle)	
• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Ominaiskäyrä: lineaarinen	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
Ja liitäntä vain todistetusti luonnostaan vaarattomaan virtapiiriin seuraavin maksimiarvoin (kanavaa kohden):	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	erittäin pieni
• L_i	erittäin pieni

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, f o m utgåva 02

Produktinformation
Denna produktinformation innehåller viktig information för **anslutning av signaler från det explosionsfarliga området (Ex-område)** till SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART.

Ytterligare information
Ytterligare information rörande komponenten, användning av DM 370 och Ex-frånskiljarlist, liksom frånskiljning av egensäkra och ej egensäkra ledningar återfinns i referenshandboken *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals* (del av dokumentationspaketet 6ES7398-8RA00-8AA0).

Tillverkningsort
Siemens AG, 76181 Karlsruhe, 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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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

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

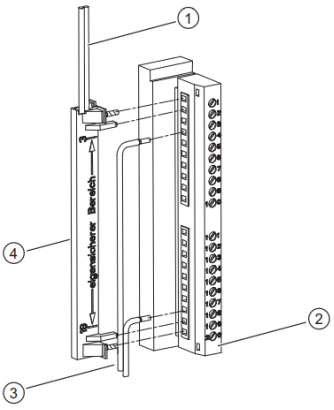
⚠ **OBS!**
Produkten är avsedd för användning i explosionsskyddad miljö. De gällande reglerna och föreskrifterna samt informationen och säkerhetsanvisningarna i produkthandboken ska beaktas.

Underhåll
Analogenheten är underhållsfri. För eventuell reparation måste enheten skickas till tillverkningsorten. Reparationen får endast utföras 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.
- Om en temperatur på > 70°C uppnås vid husets kabel resp kabelinföring under driftvillkor eller om temperaturen vid trådförgreningen kan vara > 80°C under driftvillkor, måste kabelns temperaturegenskaper överensstämma med den verkligen uppmätta temperaturen.

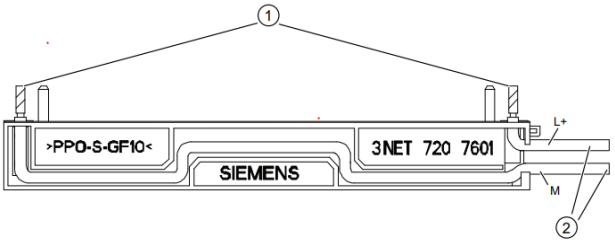
Idrifttagning
- När analogheten byggts in ska alla tillhörande frånskiljare och förbindelsekablar uppfylla kraven i avsnittet 6.4 enligt EN 60079-11.
- Vid installation ska ledningskammaren (6ES7393-4AA00-0AA0) användas.

Försörjningsledningar med ändhylsor



① Försörjningsledningar för belastningsström
② Processkontakt med skruvanslutning
③ Ex (i)-processledningar
④ Ledningskammare

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 komponenterna kan det förekomma att minimitrådlängden ej iakttas som t ex vid blandad användning av Ex- och standardkomponenter. Om minimitrådlängden mellan ledande delar av Ex- och standardkomponenter är < 50 mm, kan detta avhjälpas på följande sätt:
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.

- Vid användningen av mätingångarna med de angivna maximivärdena för anslutning till aktiva (externt försörjda) givare måste de ej använda mätomformarutgångarna 3 och 12 på frontanslutningen förslutas med motsvarande plastkåpor.
- Vid inkopplingen måste de egensäkra och icke egensäkra ledningarna dras i skilda kanaler.
- Analogkomponenten måste drivas med "säker funktionslågspänning". Dvs att vid fel får endast en spänning på **Um ≤ 250 V** inverka på dessa komponenter.

Alla spänningskällor som t ex interna lastspänningsförsörj-ningar DC 24 V, externa lastspänningsförsörjningar DC 24 V, busspänning DC 5 V måste vara så galvaniskt kopplade till varandra, att det även vid potentialskillnader inte uppstår någon spänningsaddition vid de enskilda spänningskällorna så, att felspänningen **Um** överskrids.

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-anslutningarna 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	
Tändskyddsutförande	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 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	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X

Spänning, ström, potentialer	
Lastspänning för elektronik L+	DC 24 V
Potentialfrånskiljare	
• mellan kanalerna och bakväggsbuss	ja
• mellan kanalerna och lastspänning L+	ja
• mellan kanalerna	ja
Tillåten potentialdifferens	
• mellan olika strömkretsar [Ex]	DC 60 V, AC 30 V
Isolering kontrollerad med	
• kanaler mot bakväggsbuss och lastspänning L+	AC 1500 V
• kanaler sinsemellen	AC 1500 V
• lastspänning L+ mot bakväggsbuss	DC 500 V resp. AC 350 V
Strömupptagning	
• från bakväggsbuss	max. 100 mA
• från lastspänning L+ (vid nominella värden)	max. 180 mA
Komponentens effektförlust	typ. 4,5 W

Säkerhetstekniska data	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C till + 60 °C
Vid anslutning av aktiva (via komponenten försörjda) givare:	
Kanal 0: klämmor 3, 4, 5, 6 och	
kanal 1: klämmor 12, 13, 14, 15 (på den 20-pol. frontanslutningen)	
Maximivärden (per kanal):	
• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
Vid anslutning av aktiva (externt försörjda) givare och vid användning som ingångsfrånskiljare (komponenten är passiv):	
Frontanslutningarna 3 resp. 12 får inte användas och skall förslutas med de motsvarande plastkåporna.	
Kanal 0: klämmor 4, 5, 6 och	
kanal 1: klämmor 13, 14, 15 (på den 20-pol. frontanslutningen)	
Maximivärden (per kanal):	
• U_0	26,0 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Karakteristik: linjär	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
Och endast för anslutning till en intygat egensäkrad strömkrets med följande maximivärden (per kanal):	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	försumbart liten
• L_i	försumbart liten

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0 , a partir do estado de fabricação do produto 02

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 SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART.
Maiores informações
Maiores informações sobre o módulo, o uso do DM 370 e a barra separadora Ex, bem como sobre a separação dos cabos com e sem segurança intrínseca podem ser lidas no manual de instruções de referência *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals* (parte do pacote de documentação 6ES7398-8RA00-8AA0).
Fábrica
Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Autorização

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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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 Ⓔx II 3 G (2) GD Ex nA [ib Gb] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc 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 21, 22 podem ser ligados.

Aviso
O produto destina-se a ser utilizado em ambientes com proteção contra explosão. Devem ser observadas as regras e disposições válidas, bem como as informações e indicações de segurança no manual do produto.

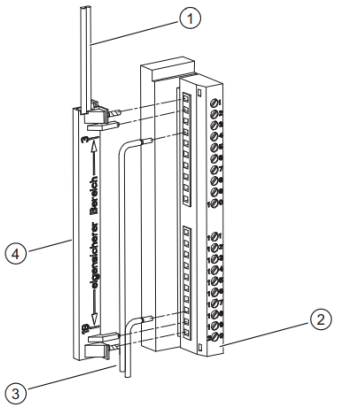
Conservação
O módulo analógico dispensa manutenção. Em caso de necessidade de reparo, o módulo deverá ser remetido para o local de fabricação. O reparo só deve ser executado no local de fabricação.

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 °C, ou caso sob condições operacionais a temperatura na ramificação do fio poderá atingir > 80 °C, as caraterísticas de temperatura deverão corresponder às temperaturas realmente medidas.

Colocação em funcionamento
- Após a montagem do módulo analógico todas as respetivas separações e os respetivos cabos conectores devem estar de acordo com as condições estabelecidas no cap. 6.4 do EN 60079-11.

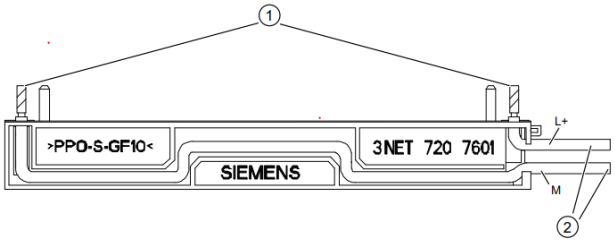
- Durante a instalação deve ser utilizada a câmara de cabos (6ES7393-4AA00-0AA0).

Cabos de alimentação com ponteiras



① Linha de alimentação de corrente de carga
② Ficha de processo com fixação por parafusos
③ Cabos de processo Ex (i)
④ Câmara de linhas

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)

Da mesma forma é possível que entre os módulos únicos o comprimento mínimo da fibra não seja respeitado, por ex. no caso do uso misto de módulos Ex e módulos padrões. Se o comprimento mínimo de fibra entre partes condutoras de módulos Ex e módulos padrões for < 50 mm, tem-se a possibilidade de manter o comprimento da fibra entre os módulos:
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 medida com os valores máximos indicados para a conexão no sensor ativo (externo), as saídas do conversor de medida 3 e 12 não utilizadas devem estar fechadas na ficha frontal com as respetivas tampas de plástico.
- Ao fazer a cablagem, é imprescindível a separação absoluta dos cabos com segurança intrínseca dos cabos sem segurança intrínseca. Elas devem estar assentadas em conduítes separados.

- O grupo analógico deve funcionar com "tensão reduzida segura". Isto significa que mesmo em caso de erro só é permitido atuar nestes módulos uma tensão de **Um ≤ 250 V**.

  Todas as fontes de tensão, por ex. alimentações de tensão de funcionamento internas DC 24 V, alimentações de tensão de funcionamento externas DC 24 V, tensão do bus DC 5 V devem ser ligadas uma às outras galvanicamente, de forma que não ocorra nas fontes de tensão únicas - mesmo se houver diferenças de potencial - nenhuma adição de tensão, de forma 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 ponteiras.
2. Insira as extremidades dos cabos com as ponteiras 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 ponteiras de L+ e M aos terminais 1 e 20 e os pinos de fixação aos terminais 2 e 19.

Dados técnicos

Dados específicos dos módulos	
Tipo de proteção com	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
N° do ensaio	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X
Tensões, correntes, potenciais	
Tensão de funcionamento nominal da eletrônica L+	DC 24 V
Separação de potencial	
• entre canais e parede traseira do bus	sim
• entre canais e tensão de funcionamento nominal L+	sim
• entre os canais	sim
Diferença de potencial permitida	
• entre circuitos diferentes [Ex]	DC 60 V, AC 30 V
isolamento testado com	
• Canais contra parede traseira do bus e tensão de funcionamento L+	AC 1500 V
• Canais entre si	AC 1500 V
• Tensão de funcionamento L+ contra parede traseira do bus	DC 500 V ou AC 350 V
Consumo de corrente	
• da parede traseira do bus	máx. 100 mA
• da tensão de funcionamento L+ (com dados nominais)	máx. 180 mA
Potência dissipada do módulo	tipo. 4,5 W

Dados da segurança técnica	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C a + 60 °C
No caso de conexão com sensores ativos (fornecidos pelos módulos):	
Canal 0: terminais 3, 4, 5, 6 e	
Canal 1: terminais 12, 13, 14, 15 (da ficha frontal de 20pol.)	
Valores máximos (por canal):	
• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
Em conexão com sensores ativos (externos) e com a utilização como separadores de entrada (o módulo é passivo):	
As conexões da ficha frontal 3 ou 12 não devem ser utilizadas e devem ser fechadas com as respetivas tampas de plástico.	
Canal 0: terminais 4, 5, 6 e	
Canal 1: terminais 13, 14, 15 (da ficha frontal de 20pol.)	
Valores máximos (por canal):	
• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Curva característica: linear	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
E somente para a conexão num circuito elétrico intrinsecamente seguro autenticado, com os seguintes valores máximos (por canal):	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	Insignificantemente pequenas
• L_i	Insignificantemente pequenas

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, από έκδοση προϊόντος 02

Πληροφορίες Προϊόντος

Αυτές οι Πληροφορίες Προϊόντος περιλαμβάνουν σημαντικές υποδείξεις για **τη σύνδεση σημάτων από επικίνδυνη για έκρηξη περιοχή (περιοχή Ex)** στην SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART.

Περαιτέρω πληροφορίες

Περαιτέρω πληροφορίες για τη λειτουργική μονάδα, τη χρήση DM 370 και τμήματος διαχωρισμού Ex καθώς και σχετικά με την αποσύνδεση ενδογενών και μη ενδογενών αγωγών θα βρείτε στο εγχειρίδιο αναφοράς *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals* (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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν στα συστήματα αυτοματισμού SIMATIC S7-300 / ET 200M της κατηγορίας συσκευής 3. Τα αυτοασφαλισμένα ηλεκτρικά υλικά λειτουργίας για τη ζώνη 1, 2 και 21, 22 επιτρέπεται να συνδεθούν.

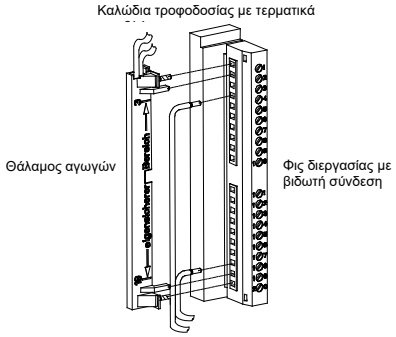
⚠ **Υπόδειξη**
Το προϊόν προορίζεται για χρήση σε αντιεκρηκτικά περιβάλλοντα. Πρέπει να τηρούνται οι ισχύοντες κανόνες και προδιαγραφές, καθώς και οι πληροφορίες και οι υποδείξεις ασφαλείας στο εγχειρίδιο του προϊόντος.

Διατήρηση της κατάστασης καλής λειτουργίας
Η αναλογική λειτουργική μονάδα δεν χρειάζεται συντήρηση. Σε περίπτωση επισκευής αυτή πρέπει να σταλεί στον τόπο κατασκευής. Η επισκευή επιτρέπεται να γίνει μόνον εκεί.

Τοποθέτηση
- 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 ταυτίζονται με τις πραγματικά μετρημένες θερμοκρασίες.

Αρχική θέση σε λειτουργία
- Μετά την τοποθέτηση της αναλογικής λειτουργικής μονάδας πρέπει όλες οι αντίστοιχες αποσυνδέσεις καθώς και οι αντίστοιχοι αγωγοί σύνδεσης και οι συνδέσεις να ανταποκρίνονται στους όρους του κεφαλαίου 6.4 βάσει EN 60079-11.

- Κατά την εγκατάσταση πρέπει να χρησιμοποιηθεί ο θάλαμος αγωγών (6ES7393-4AA00-0AA0).



Ex (i) –αγωγοί σήματος με τερματ. κελύφη αρτ.

Μεταξύ των επιμέρους λειτουργικών μονάδων είναι επίσης δυνατόν να μην τηρείται το ελάχιστο μήκος νήματος, π.χ. σε περίπτωση μικτής χρήσης λειτουργικών μονάδων Ex και βασικής έκδοσης λειτουργικών μονάδων. Αν το ελάχιστο μήκος νήματος μεταξύ των αγωγίμων μερών λειτουργικών μονάδων Ex και βασικής έκδοσης λειτουργικών μονάδων είναι < 50 mm, τότε έχετε τις ακόλουθες δυνατότητες για την τήρηση του μήκους νήματος μεταξύ των λειτουργικών μονάδων:

- 1. Χρησιμοποιήστε την αντιεκρηκτική μονωτική ράγα (6ES7 195-1KA00-0XA0) σε συνδυασμό με μονάδες διαύλων με ενεργό δίαυλο οπίσθιου τοιχώματος.
  2. Εάν δεν χρησιμοποιήσετε μονάδες διαύλων με ενεργό δίαυλο 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 στη σύνδεση με ενεργούς (με ξένη τροφοδότηση) δότες οι μη χρησιμοποιούμενες έξοδοι του μετατροπέα μέτρησης 3 και 12 στον μπροστινό σύνδεσμο πρέπει να κλείσουν με αντίστοιχα πλαστικά βύσματα.
- Κατά την καλωδίωση πρέπει να προσέξετε τον αυστηρό διαχωρισμό ενδογενών και μη ενδογενών αγωγών. Αυτοί πρέπει να οδηγηθούν σε ξεχωριστούς σωλήνες καλωδίων.
- Η αναλογική λειτουργική μονάδα πρέπει να λειτουργεί με „ασφαλή χαμηλή τάση λειτουργίας“. Αυτό σημαίνει, ότι σ' αυτές τις λειτουργικές μονάδες επιτρέπεται να εφαρμόζεται, επίσης και σε περίπτωση σφάλματος, μόνο μία τάση των
  Um ≤ 250 V.
  Όλες οι πηγές τάσης, π.χ. εσωτερικές τροφοδοσίες τάσης φορτίου DC 24 V, εξωτερικές τροφοδοσίες τάσης φορτίου DC 24 V, τάση αρτηρίας DC 5 V, πρέπει να έχουν συνδεθεί άμεσα μεταξύ τους έτσι,

ώστε ακόμα και σε διαφορές δυναμικού να μην επέρχεται άθροιση της τάσης στις επιμέρους πηγές τάσης, ούτως ώστε να μην υπερβληθεί η τάση διαρροής **Um**.
Συνθήκες σύνδεσης για μπροστινά βύσματα:

Συνδεόμενα καλώδια	**Μπροστινό βύσμα 20πολικό**
Συμπαγή καλώδια	Όχι
Εύκαμπτα καλώδια • Χωρίς τερματικό περίβλημα • Με τερματικό περίβλημα	 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:

1. Κόψτε τα καλώδια των συνδέσεων L+ και M στο απαιτούμενο μήκος, απομονώστε τα και εξοπλίστε τα με τερματικά περιβλήματα.
2. Εισαγάγετε τα άκρα των καλωδίων με τα τερματικά περιβλήματα στα ανοίγματα του θαλάμου καλωδίων LK 393 μέχρι να ευθυγραμμιστούν με τους πείρους στερέωσης.
3. 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).
4. Εισαγάγετε τον προσυναρμολογημένο θάλαμο καλωδίου στους ακροδέκτες του μπροστινού βύσματος.
5. Βιδώστε τα τερματικά περιβλήματα από τα L+ και M στους ακροδέκτες 1 και 20 και τους πείρους στερέωσης στους ακροδέκτες 2 και 19.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά λειτουργικής μονάδας	
Είδος 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	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X
Τάσεις, ρεύματα, δυναμικά	
Ονομαστική τάση φορτίου του ηλεκτρονικού συστήματος L+	DC 24 V
Διαχωρισμός δυναμικού	
• μεταξύ διαύλων και αρτηρίας πλάτης	ναι
• μεταξύ διαύλων και ονομαστικής τάσης φορτίου L+	ναι
• μεταξύ των διαύλων	ναι
Επιτρεπτή διαφορά δυναμικού	
• μεταξύ διαφορετικών κυκλωμάτων [Ex]	DC 60 V, AC 30 V
Μόνωση ελεγμένη με	
• τους διαύλους έναντι αρτηρίας πλάτης και τάσης φορτίου L+	AC 1500 V
• τους διαύλους μεταξύ τους	AC 1500 V
• την τάση φορτίου L+ έναντι αρτηρίας πλάτης	DC 500 V ή αντίστοιχα AC 350 V
Εισαγωγή ρεύματος	
• από την αρτηρία πλάτης	max. 100 mA
• από την τάση φορτίου L+ (με ονομαστικά δεδομένα)	max. 180 mA
Καταναλισκόμενη ισχύς της λειτουργικής μονάδας	τυπικά 4,5 W

Χαρακτηριστικά τεχνικής ασφάλειας	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C έως + 60 °C
Σε περίπτωση σύνδεσης ενεργών (με τροφοδότηση μέσω του δομικού συγκροτήματος) δοτών: Κανάλι 0: Ακροδέκτες 3, 4, 5, 6 και Κανάλι 1: Ακροδέκτες 12, 13, 14, 15 (του 20-πολικού μετωπικού συνδέσμου) Μέγιστες τιμές (ανά κανάλι):	
• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
Σε περίπτωση σύνδεσης ενεργών (με ξένη τροφοδότηση) δοτών και χρήσης ως απομονωτών εισόδου (το δομικό συγκρότημα είναι παθητικό): Οι συνδέσεις του μετωπικού συνδέσμου 3 ή 12 δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν και πρέπει να κλείσουν με αντίστοιχα πλαστικά βύσματα. Κανάλι 0: Ακροδέκτες 4, 5, 6 και Κανάλι 1: Ακροδέκτες 13, 14, 15 (του 20-πολικού μετωπικού συνδέσμου) Μέγιστες τιμές (ανά κανάλι):	
• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Χαρακτηριστική καμπύλη: γραμμική	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
Και μόνο για σύνδεση σε ένα πιστοποιημένο αυτασφαλιζόμενο ηλεκτρικό κύκλωμα, με τις ακόλουθες μέγιστες τιμές (ανά κανάλι):	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	παραμελητέα μικρή τιμή
• L_i	παραμελητέα μικρή τιμή

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, od stavu výrobku 02

Informace o výrobku

Tato informace o výrobku obsahuje důležité pokyny pro **připojení signálů z oblastí s nebezpečím výbuchu (Ex-oblast)** na SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART.

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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc smíte použít 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.

⚠ **Upozornění**
Výrobek je určen pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu. Je třeba dodržovat platná pravidla a předpisy i informace a bezpečnostní pokyny uvedené v příručce k výrobku.

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

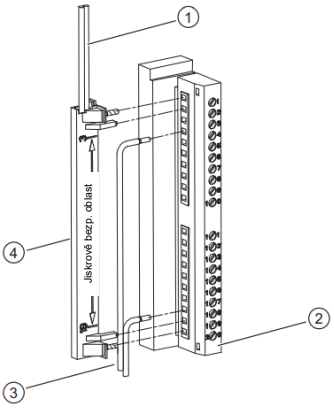
Montáž

- 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 dosa-ženo 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

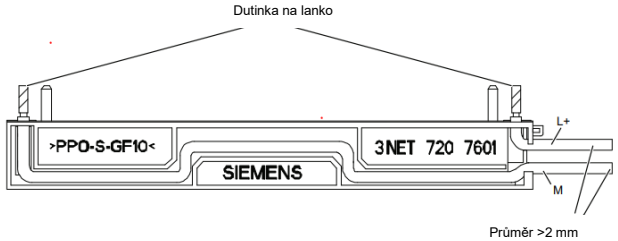
- Po montáži analogové konstrukční skupiny musí všechna příslušná přerušení, spojovací vedení a přípoje odpovídat pod-mínkám odstavce 6.4 dle EN 60079-11.
- Při instalaci je nutno použít elektrické komory (6ES7393-4AA00-0AA0) nebo mezi proudovými okruhy bez interní bezpečnosti vložit příčky s minimální vzdáleností 50 mm (minimální délka vlákna), popř. je nutno připojovací díly dodatečně izolovat (např. stahovací hadicí).

Napájecí vedení s kabelovými objímkami



① Přívod zátěžového proudu
② Procesní konektor se šroubovací přípojkou
③ Procesní vedení Ex (i)
④ Elektrická komora

Obrázek 1-1 Připojení elektrické komory LK 393



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

- 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 sběrnicovými moduly s aktivním backplane.
  2. V případě nepoužití sběrnicových modulů s aktivním backplane, lze alternativně použít výplňový modul DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).
- Pro použití měřících vstupů s udanými špičkovými hodnotami pro připojení k aktivním čidlům (s externím napájením) se nevyužité výstupy čidla měřiče 3 a 12 v čelním konektoru musí uzavřít prostřednictvím odpovídajících plastových trnů.
- Při zapojování musíte dbát na striktní oddělení vedení, která jsou chráněná vůči jiskrám a vedení, která nejsou bezpečně chráněná vůči jiskrám. 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 ≤ 250 V**.

Všechny napěťové zdroje, např. interní zátěžová napěťová napájení DC 24 V, externí zátěžová napěťová napájení DC 24 V, sběrnicové napětí DC 5 V musí být vzájemně tak galvanicky spojeny, aby i při rozdílech potenciálu 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 • S kabelovou objímkou	 0,25 mm^2 až 1,5 mm^2 0,25 mm^2 až 1,5 mm^2
Utahovací moment	Od 0,4 Nm do 0,8 Nm

Připojení elektrické komory:

1. Zkraťte vodiče L+- a přípojky M na požadovanou délku, odizolujte je a nasaďte 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 vodicích kanálků elektrické komory LK 393 a vyveďte 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.

Technické údaje

Údaje o konstrukčních skupinách	
Zážehové krytí Ⓔx	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 podle norem EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-7 Ex ec [ib Gb] IIC T4 Gc Ex ec [ib IIIC Db] IIC T4 Gc podle norem IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7
Kontrolní číslo	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X

Napětí, proudy, potenciály	
Zátěžové jmenovité napětí elektroniky L+	DC 24 V
Oddělení potenciálu	
• mezi kanály a sběrnicí zadní stěny	ano
• mezi kanály a zátěžovým jmenovitým napětím L+	ano
• mezi kanály	ano
Přípustný rozdíl potenciálu	
• mezi různými proudovými okruhy [Ex]	DC 60 V / AC 30 V
Izolace prozkoušena s	
• Kanály vůči sběrnici zadní stěny a zatěžovacímu napětí L+	AC 1500 V
• Kanály mezi sebou	AC 1500 V
• Zatěžovací napětí L+ vůči sběrnici zadní stěny	DC 500 V příp. AC 350 V
Odběr proudu	
• ze sběrnice zadní stěny	max. 100 mA
• zatěžovacího napětí L+ (při jmenovitých údajích)	max. 180 mA
Ztrátový výkon konstrukční skupiny	typ. 4,5 W

Bezpečnostní údaje	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C až + 60 °C

V případě připojení aktivních čidel (napájených prostřednictvím konstrukční skupiny):
kanál 0: svorky 3, 4, 5, 6 a
kanál 1: svorky 12, 13, 14, 15 (20-pólového čelného konektoru)
Špičkové hodnoty (pro kanál):

• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH

V případě připojení aktivních čidel (s externím napájením) a při použití jako odpojovače vstupů (konstrukční skupina je pasivní):
Svorky čelného konektoru číslo 3 a 12 se nesmí používat a je nutno je uzavřít prostřednictvím odpovídajících plastových trnů.
kanál 0: svorky 4, 5, 6 a
kanál 1: svorky 13, 14, 15 (20-pólového čelného konektoru)
Špičkové hodnoty (pro kanál):

• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW

Charakteristika: lineární

• C_0	99 nF
• L_0	120 mH

A jenom při připojení na osvědčený proudový okruh, který je zabezpečen proti jiskrám s následujícími špičkovými hodnotami (pro kanál):

• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	zanedbatelné
• L_i	zanedbatelné

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, alates toote tähisest 02

Tooteinfo

Käesolev tooteinfo sisaldab olulisi juhiseid **plahvatusohtlikest piirkondadest (Ex-piirkondadest) tulevate signaalide sidumiseks** seadmega SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART.

Täiendav info

Üksikasjalik info mooduli DM 370 ja selle kasutamise kohta ning Ex-eraldusvaheliku kohta ning samuti ka sädemeohutute ja mittesädemeohutute juhtmete eraldamise kohta on toodud käsiraamatus *Automatiseerimissüsteemid S7-300, M7-300, ET 200M, Ex-perifeeriasõlmed* (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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc, tohib kasutada automaatsüsteemides SIMATIC S7-300 / ET 200M, mis kuuluvad seadmeklassi 3. Ühendada tohib sädemeohutuid elektriseadmeid tsooni 1, 2 ja tsooni 21, 22 jaoks.

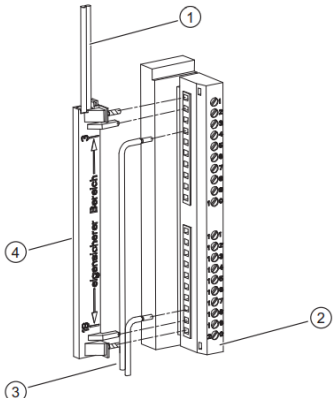
⚠ **Märkus.**
Toode on mõeldud kasutamiseks plahvatuskaitsega keskkondades. Kinni tuleb pidada kehtivatest reeglitest ja eeskirjadest ning toote käsiraamatus toodud teabest ja ohutusjuhenditest.

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

Monteerimine
- Analoogmoodul tuleb väljaspool plahvatusohtlikku piirkonda monteerida sobivasse korpusesse, mis tagab vastavalt standardile EN 60529 vähemalt kaitseastme IP 20.
- 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 saavutatakse töötingimustes temperatuur > 70 °C või, kui töötingimustes võib temperatuur soone hargnemiskoha juures tõusta > 80 °C, peavad kaabli termilised omadused olema vastavuses tegelikult mõõdetud temperatuuridega.

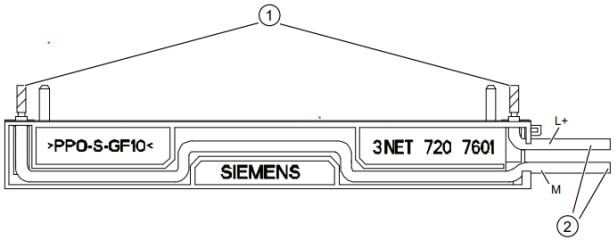
Kasutuselevõtmine
- Pärast analoogmooduli sissemonteerimist peavad kõik kasutatavad lahklülitid ja ühendusjuhtmed ning ühendused vastama standardi EN 60079-11 jaotises 6.4 toodud nõuetele.
- Paigaldamisel peab kasutama juhtmesektsiooni (6ES7393-4AA00-0AA0).

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 moodulitevahelistest soone pikkustest kinnipidamiseks järgmised võimalused:
1. Aktiivse põhiplaatsiiniga siinimoodulite korral kasutage plahvatuskaitse-vaheliistu (6ES7 195-1KA00-0XA0).
2. Kui te ei kasuta aktiivse põhiplaatsiiniga siinimooduleid, võib alternatiivina paigaldada asendusmooduli DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).

- Näidatud maksimaalväärtusega mõõtesisendite kasutamiseks aktiivsete (välisel varustamisel põhinevate) anduritega tuleb mittekasutatavad mõõtemuunduri väljundid 3 ja 12 olema ühendatud esipistiku juures suletud vastavate kunstmaterjalidest elementidega.
- 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 tohib ka rikke korral mõjuda ainult pinge **Um ≤ 250 V**.
  Kõik pingeallikad, näiteks sisemised koormuse toitepinged DC 24 V, välised koormuse toitepinged DC 24 V, siinipinge DC 5 V peavad omavahel galvaaniliselt olema nii ühendatud, et ka potentsiaalide erinevuse puhul ei esineks üksikutel pingeallikatel lisapingeid, mille puhul ületataks rikkepinget **Um**.

Esiküljepistiku ühendustingimused:

Ühendatavad juhtmed	Esiküljepistik 20 pooluseline
Massiivsed juhtmed	ei
Painduvad juhtmed	
• Ilma juhtmehülsita	0,25 mm^2 kuni 1,5 mm^2
• Juhtmehülsiga	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 juhtmehülsid L+ ja klemmidega 1 ja 20 ning kinnitustihvtid klemmidega 2 ja 19.

Tehnilised andmed

Sõlme (mooduli) spetsiifilised andmed	
Tulepüsivusklass (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	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X

Pinged, voolud, potentsiaalid	
Elektroonikaseadme L+ koormuse nimipinge	DC 24 V
Potentsiaali eraldamine	
• Kanalite ja pöördmuundursiini (tagasisidestusssiini) vahel	ja
• kanalite ja nimikoormuspinge L+ vahel	ja
• Kanalite vahel	ja
Lubatud potentsiaalide vahe	
• erinevate vooluahelate vahel [Ex]	DC 60 V / AC 30 V
Isolatsiooni on kontrollitud pingel	
• kanalid pöördmuundursiini (tagasisidestussiini) ja koormuspinge L+ suhtes	AC 1500 V
• kanalid omavahel	AC 1500 V
• koormuse pinge L+ pöördmuundursiini (tagasisidstussiini) suhtes	DC 500 V või AC 350 V
Voolutarve	
• pöördmuundursiinist (tagasisidestussiinist)	maks. 100 mA
• koormuse pingest L+ (nimiandmete korral)	maks. 180 mA
Mooduli kaovõimsus	tüüp 4,5 W

Ohutustehnilised andmed	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C kuni + 60 °C juures

Aktiivsete (ehitugrupi poolt varustatavate) varustajatega ühendamisel:
Kanal 0: Klemmid 4, 5, 6 ja
Kanal 1: Klemmid 12, 13, 14, 15 (20pol. - esipistiku)
Maksimaalväärtused (kanali kohta):

• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH

Ühendades aktiivseid välisvaristusega varustajaid ning sisendijagajate rakendamisel (ehitusgrupp on aktiivne):
Esipistiku ühendusi 3 e. 12 ei tohi kasutada ning need tuleb sulgeda vastavate kunstmaterjalist elementidega.
Kanal 0: Klemmid 3, 4, 5, 6 ja
Kanal 1: Klemmid 13, 14, 15 (20pol. - esipistiku)
Maksimaalväärtused (kanali kohta):

• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW

Kennlinie: linear

• C_0	99 nF
• L_0	120 mH

Ning ainult tunnustatud, toimiva vooluvõrguga ühendamisel järgnevate maksimaalväärtustega (kanali kohta):

• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	Hooletussejäetavus väike
• L_i	Hooletussejäetavus väike

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, sākot ar izstrādājuma stāvokli 02

Informācija par produktu
Šajā informācijā par produktu iekļautas svarīgas norādes par **signālu pieslēgšanu no sprādzienbīstamās teritorijas (Ex-Bereich)** pie SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART.

Turpmāka informācija
Turpmāka informācija par ierīci, DM 370 un Ex-starpelementa pielietošanu, kā arī par dzirksteļdrošu un dzirksteļnedrošu kabeļu 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 6ES7398-8RA00-8AA0 sastāvdaļa).

Izgatavošanas vieta
Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

Sertifikāti

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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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

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

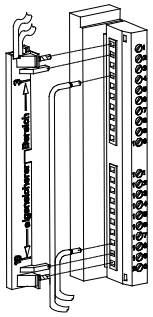
⚠ **Norāde**
Izstrādājums ir paredzēts lietošanai sprādziendrošā vidē. Jāievēro spēkā esošie noteikumi un normas, kā arī informācija un drošības norādījumi, kas sniegti izstrādājuma rokasgrāmatā.

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

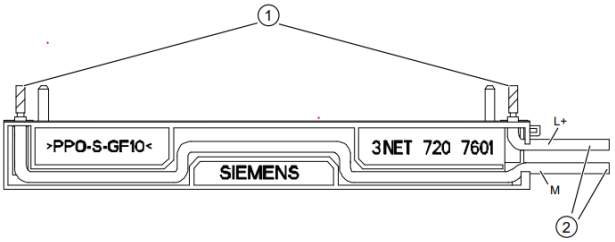
Montāža
- Analogā ierīce tiek iebūvēta ārpus sprādzienbīstamās teritorijas piemērotā korpusā, kurš nodrošina aizsardzības veidu ne mazāku kā IP 20 saskaņā ar EN 60529.
- Ierīci drīkst izmantot tikai zonā, kurā piesārņojuma pakāpe nav augstāka par 2 saskaņā ar IEC 60664-1. Ierīce jāuzstāda piemērotā korpusā, 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 6.4 prasībām saskaņā ar EN 60079-11.
- Instalācijas laikā jāuzstāda kabeļu nodalījums (6ES7393-4AA00-0AA0).

Barošanas kabeļi ar dzīslu uzmavām



Ex (i) -Signālkabeļi ar gala uzmavām



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 moduļiem, kuriem ir aktīva aizmugures plates kopne.
2. Ja netiek izmantoti kopnes moduļi ar aktīvu aizmugures plates kopni, var izmantot arī aizstājējierīces DM 370 (6ES7 370-0AA01-0AA0).

- Lai izmantotu mērījumu ieejas ar norādītajām maksimālajām vērtībām aktīvu devēju (ar ārēju barošanas avotu) pieslēgšanai, neizmantotās mērījumu transformatora izejas 3 un 12 pie priekšējā spraudņa jānoslēdz ar atbilstošām plastmasas tapiņām.
- 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 ≤ 250 V**.
  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 galvaniski 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
lokani vadi • bez dzīslas uzmavas • ar dzīslas uzmavu	 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 kabeļus vajadzīgajā garumā, noņemiet no tiem izolāciju un uzstādiet ar dzīslu uzmavas.
2. Ievietojiet kabeļu galus ar dzīslu uzmavu kabeļu kameras LK 393 atverēs, līdz tie ir vienā līmenī ar stiprinājuma tapām.
3. Pēc tam iespiediet kabeļus kabeļu kameras LK 393 vadotņu kanālos un izvadiet tos uz augšu (ja nepieciešams, nostipriniet tos ar kūstošo līmi vai karstu līmi).
4. Ievietojiet iepriekš samontēto kabeļa kameru priekšējā spraudņa spailēs.
5. Pieskrūvējiet L+ un M vadu gala uzmavas pie 1. un 20. spailes un stiprinājuma tapas pie 2. un 19. Spailes.

Tehniskie dati

Moduļiem specifiskie dati	
Aizdedzes aizsardzības veids 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 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	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X
Spriegumi, strāvas, potenciāli	
Elektronikas nominālais slodzes spriegums L+	DC 24 V
Potenciālu dalījums	
• starp kanāliem un aizmugures paneļa kopni	jā
• starp kanāliem un nominālo slodzes spriegumu L+	jā
• starp kanāliem	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+	AC 1500 V
• Kanāli savā starpā	AC 1500 V
• Slodzes spriegums L+ uz aizmugures paneļa kopni	DC 500 V vai AC 350 V
Strāvas patēriņš	
• no aizmugures paneļa kopnes	max. 100 mA
• no slodzes spriegums L+ (ar nominālajiem datiem)	max. 180 mA
Ierīces zudumu jauda	tip. 4,5 W

Drošības tehnikas dati	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C līdz + 60 °C
Ja tiek pieslēgti aktīvi devēji (ar barošanu no mezgla):	
Kanāls 0: Spailes 3, 4, 5, 6 un	
Kanāls 1: Spailes 12, 13, 14, 15 (20 kontaktu priekšējā spraudņa)	
Maksimālās vērtības (katram kanālam):	
• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
Ja tiek pievienoti aktīvi devēji (ar ārēju barošanas avotu) un izmantoti kā ieejas atdalītāji (mezgls ir pasīvs):	
Priekšējā spraudņa izejas 3 un 12 nedrīkst izmantot un ir jānoslēdz ar atbilstošām plastmasas tapiņām.	
Kanāls 1: Spailes 4, 5, 6 un	
Kanāls 1: Spailes 13, 14, 15 (20 kontaktu priekšējā spraudņa)	
Maksimālās vērtības (katram kanālam):	
• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Raksturlīkne: lineāra	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
Un tikai pieslēgšanai strāvas ķēdei ar pārbaidītiem drošinātājiem, ar sekojošām maksimālajām vērtībām (katram kanālam):	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	vērā neņemama
• L_i	vērā neņemama

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, nuo gamybos versijos 02

Gaminio informacija

Šioje gaminio informacijoje yra svarbių nuorodų dėl **signalų iš potencialiai sprogios aplinkos (Ex aplinkos) prijungimo** prie SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART.

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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc leidžiama įstatyti į 3 prietaisų kategorijos SIMATIC S7-300 / ET 200M automatizavimo sistemas. Leidžiama prijungti savosios saugos elektrinius aparatus, skirtus 1, 2 zonai ir 21, 22 zonai.

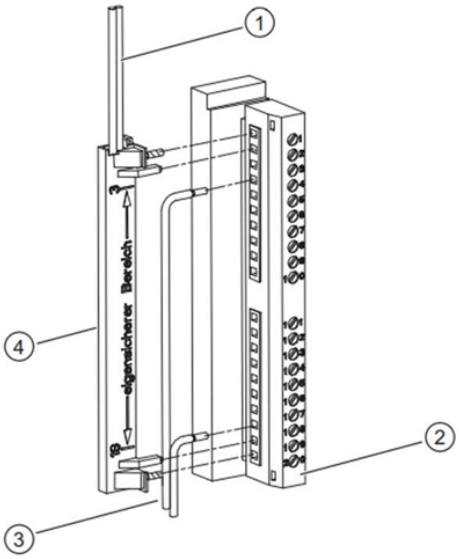
Nuoroda
Gaminys yra skirtas naudoti nuo sprogimo apsaugotose aplinkose. Būtina laikytis galiojančių taisyklių ir reikalavimų bei informacijos ir saugos nuorodų, patiekiamų gaminio vadove.

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 mažesnį 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 pasiekiama temperatūra > 70 °C, arba jei eksploatacijos sąlygomis gyslų 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 6.4 skirsnio sąlygas pagal EN 60079-11.
- Įrengiant būtina naudoti laidų kamerą (6ES7393-4AA00-0AA0).

Maitinimo laidai su gyslų galų movomis



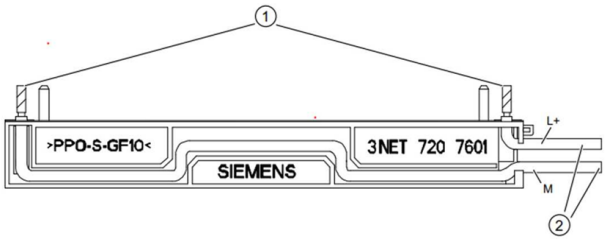
① Apkrovos srovės tiekimo įvadas

② Procesinis kištukas su prisukama jungtimi

③ Ex (i) procesiniai laidai

④ Laidų kamera

1-1 pav. Laidų kameros LK 393 prijungimas



① Gyslų 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:
1. Naudokite Ex skiriamąją pertvarą (6ES7195-1KA00-0XA0) kartu su magistralės moduliais su aktyvia galinės sienelės magistrale.
2. Jei nenaudojate magistralės modulių su aktyvia galinės sienelės magistrale, kaip alternatyvą galima naudoti vietos rezervavimo mazgą DM 370 (6ES7370-0AA01-0AA0).

- Norint naudoti matavimo įėjimus su nurodytomis didžiausiomis vertėmis prijungimui prie aktyvių (išorinį maitinimą turinčių) daviklių, nenaudojamus matavimo keitiklių išėjimus 3 ir 12 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 ≤ 250 V** įtampai.

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 lydžiaisiais arba karštaisiais klijais).
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

Konkretaus mazgo duomenys	
Apsaugos nuo uždegimo tipas Ⓔx	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	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X
Įtampos, srovės, potencialai	
Elektroninės įrangos vardinė apkrovos įtampa L+	DC 24 V
Potencialų atskyrimas	
• tarp kanalų ir galinės sienelės magistralė	taip
• tarp kanalų ir vardinės apkrovos įtampos L+	taip
• tarp kanalų	taip
Leistinas potencialų skirtumas	
• tarp skirtingų srovės grandinių [Ex]	DC 60 V / AC 30 V
Izoliacija išbandyta su	
• kanalai į galinės sienelės magistralę ir apkrovos įtampą L+	AC 1500 V
• kanalai tarpusavyje	AC 1500 V
• apkrovos įtampa L+ į galinės sienelės magistralę	DC 500 V arba AC 350 V
Srovės vartojimas	
• iš galinės sienelės magistralės	maks. 100 mA
• iš apkrovos įtampos L+ (esant vardiniams duomenims)	maks. 180 mA
Mazgo sklaidos galia	tip. 4,5 W

Saugos techniniai duomenys	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C iki + 60 °C
Prijungiant aktyvius (per mazgą maitinamus) daviklius: 0 kanalas: gnybtai 3, 4, 5, 6 ir 1 kanalas: gnybtai 12, 13, 14, 15 (20 pol. priekinio kištuko) Didžiausios vertės (vienam kanalui):	
• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
Prijungiant aktyvius (išorinį maitinimą turinčius) daviklius ir naudojant kaip įėjimo skyriklį (mazgas yra pasyvus): Priekinių kištukų jungtis 3 arba 12 naudoti draudžiama, ir jas būtina uždaryti atitinkamais plastikiniais spraudikliais. 0 kanalas: gnybtai 4, 5, 6 ir 1 kanalas: gnybtai 13, 14, 15 (20 pol. priekinio kištuko) Didžiausios vertės (vienam kanalui):	
• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Charakteristika: tiesinė	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
Ir tik prijungimui prie patvirtintos savosios saugos srovės grandinės su šiomis didžiausiomis vertėmis (vienam kanalui):	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	nereikšmingai maža
• L_i	nereikšmingai maža

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, a 02. termékváltozattól kezdve

Termékinformáció

A jelen termékinformáció fontos utasításokat tartalmaz **a robbanásveszélyes környezeti jelek** SM 331-re történő **csatlakoztatásához**; AI 2 x 0/4...20 mA HART.

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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc engedélyezéssel rendelkező főegységeket 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.

⚠ **Utasítás**
A termék robbanásvédett környezetben való felhasználásra szolgál. Az érvényben lévő szabályokat és előírásokat, valamint a termék kézikönyvében szereplő információkat és biztonsági tudnivalókat figyelembe kell venni.

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

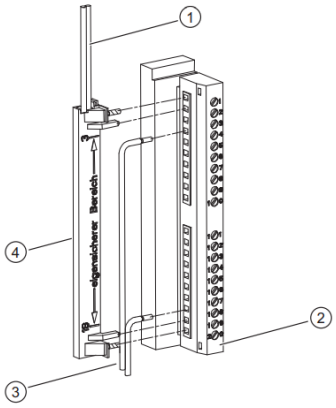
Szerelés

- Az analóg főegységet szerelje a robbanásveszélyes környezeten kívül egy megfelelő házba, amely biztosítja legalább az IP 20 védettségi 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 védettségi fokozattal rendelkezik.
- Ha a jelen ház kábelén ill. kábelvezetésen üzemi feltételek mellett a hőmérséklet > 70 °C, vagy ha az üzemi feltételek mellett a hőmérséklet > 80 °C az érelágazásokon, akkor meg kell egyezzenek a kábel hőmérsékleti tulajdonságai a ténylegesen mért hőmérsékletekkel.

Üzembe helyezés

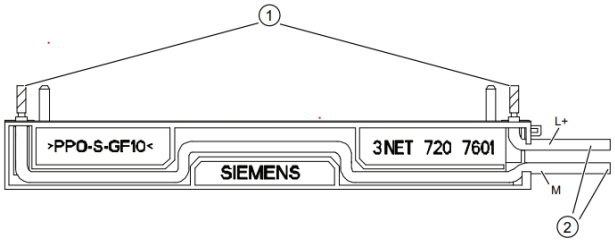
- Az analóg főegység beépítése után meg kell feleljenek az összes megfelelő leválasztások, összekötő vezetékek és csatlakozók a 6.4. bekezdésben leírt feltételeknek az EN 60079-11 szerint.
- A telepítéskor helyezze be a vezetékkamrát (6ES7393-4AA00-0AA0).

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.

- Ha a megadott maximális értékkel rendelkező mérőbemeneteket akarja alkalmazni az aktív (külső ellátású) jeladók csatlakoztatásához, akkor el kell zárni a nem használt 3 és 12 mérőátalakító bemeneteket az első dugón a megfelelő műanyag tüskékkel.
- A huzalozáskor vigyázzon a gyújtószikramentes és nem gyújtószikramentes vezetékek szigorú szétválasztására. Leválasztott kábelcsatornákban kell vezetni őket.
- Az analóg főegységet a "biztonságos üzemi törpefeszültséggel" kell üzemeltetni. Ez azt jelenti, hogy erre a főegységre hiba esetén csak **Um ≤ 250 V** 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 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	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X

Feszültségek, áramok, potenciálok	
L+ elektronika névleges terhelő feszültség	DC 24V
Potenciál leválasztás	
• a csatornák és a hátlapbusz között	igen
• a csatornák és az L+ terhelő feszültség között	igen
• a csatornák 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	AC 1500 V-val
• csatornákat egymás között	AC 1500 V-val
• L+ terhelő feszültséget a hátlapbusz felé	DC 500 V ill. AC 350 V
Áramfelvétel	
• a hátlapbuszból	max. 100 mA
• az L+ terhelő feszültségből (névleges adatok esetén)	max. 180 mA
A főegység veszteségi teljesítménye	tip. 4,5 W

Biztonságtechnikai adatok	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C - + 60 °C
Az aktív (a főegység által ellátott) jeladók csatlakoztatásakor:	
Csatorna 0: kapcsok 3, 4, 5, 6 és	
Csatorna 1: kapcsok 12, 13, 14, 15 (a 20-pólusú első dugóé)	
Maximális értékek (csatornánként):	
• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
Az aktív (külső ellátású) jeladók csatlakoztatásakor és bemeneti leválasztókénti alkalmazáskor (a főegység passzív):	
A 3 ill. 12 első dugós csatlakozókat nem szabad alkalmazni és a megfelelő műanyag tüskékkel kell őket elzárni.	
Csatorna 0: kapcsok 4, 5, 6 és	
Csatorna 1: kapcsok 13, 14, 15 (a 20-pólusú első dugóé)	
Maximális értékek (csatornánként):	
• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Jelleggörbe: lineáris	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
Csak egy tanúsított, gyújtószikramentes áramkörre történő csatlakoztatáshoz, a következő maximális értékekkel (csatornánként):	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	elhanyagolhatóan kicsi
• L_i	elhanyagolhatóan kicsi

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, klasa wg producenta 02

Informacja o produkcie
Niniejsza informacja zawiera istotne informacje dotyczące **podłączania sygnałów ze strefy zagrożenia wybuchem (otoczenie Ex)** do SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART.
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 iskrom znajdą 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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc wolno zastosować w systemie automatyzacyjnym SIMATIC S7-300 / ET 200M o kategorii urządzenia 3. Wolno je przyłączyć do elektronicznych urządzeń eksploatacyjnych dla stref 1, 2 , i 21, 22 które zabezpieczone są przeciw iskrom.

⚠ **Uwaga**
Ten produkt jest przeznaczony do zastosowań w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Obowiązuje przestrzeganie zasad oraz przepisów, a także informacji i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w podręczniku produktu.

Konserwacja

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

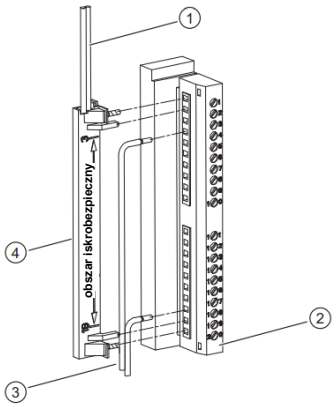
Montaż

- Poza strefą zagrożenia wybuchem cyfrową grupę konstrukcyjną można montować do dowolnej puszki zabezpieczającej o stopniu ochrony co najmniej 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 puszki mogłaby przekroczyć wartość > 70 °C lub gdy temperatura żyły przewodu mogłaby przekroczyć > 80 °C, wartości cieplne przewodów muszą zostać odpowiednio dobrane.

Rozruch

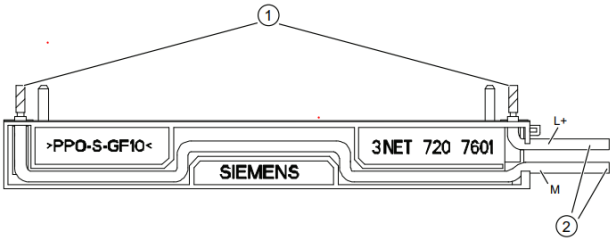
- Po zamontowaniu analogowej grupy konstrukcyjnej wszystkie rozprowadzenia (rozdzielenia) oraz łącza i przyłącza odpowiadać warunkom określonym w punkcie 6.4 stosownie do EN 60079-11.
- Przy instalacji należy zastosować komorę kablową (6ES7393-4AA00-0AA0).

Przewody zasilające z końcówkami kablowymi



① Zasilanie prądem obciążenia
② Wtyczka procesowa z przyłączem śrubowym
③ Przewody procesowe Ex (i)
④ Komora kablowa

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).

- Przy wykorzystaniu wejść pomiarowych z podanymi wartościami maksymalnymi do podłączenia do aktywnych (zasilanych z zewnątrz) czujek pomiarowych, nie używane wyjścia przetwornika pomiarowego 3 i 12 na wtyczce czołowej, muszą zostać zamknięte odpowiednimi sworzniami z tworzywa 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 ≤ 250 V**.

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 kablowymido 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 trzpienie mocujące zaciskami 2 i 19.

Dane techniczne

Parametry techniczne	
Rodzaj ochrony p-poż.	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	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X
Napięcia, natężenia, potencjały	
Napięcie mianowe obciążenia elektroniki L+	DC 24 V
Odseparowanie potencjałów	
• pomiędzy kanałami a złączem ściany tylnej	tak
• pomiędzy kanałami a napięciem zasilania L+	tak
• pomiędzy kanałami	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+	AC 1500 V
• pomiędzy kanałami	AC 1500 V
• pomiędzy napięciem obciążenia L+ a złączem ściany tylnej	DC 500 V lub AC 350 V
Pobór prądu	
• ze złącza ściany tylnej	max. 100 mA
• z napięcia obciążenia L+ (przy danych znamionowych)	max. 180 mA
Strata mocy grupy konstrukcyjnej	typ. 4,5 W

Dane dotyczące bezpieczeństwa	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C do + 60 °C
Przy podłączeniu aktywnych (zasilanych przez grupę konstrukcyjną) czujek pomiarowych:	
Kanał 0: zaciski 3, 4, 5, 6 i	
Kanał 1: zaciski 12, 13, 14, 15 (20-sto biegunowej wtyczki czołowej)	
Maksymalne wartości (na kanał):	
• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
Przy podłączeniu aktywnych (zasilanych z zewnątrz) czujek pomiarowych i przy zastosowaniu jako odłączników wejściowych (grupa konstrukcyjna jest pasywna):	
Podłączeń wtyczek czołowych 3 względnie 12 nie wolno wykorzystywać i należy je zamknąć odpowiednimi sworzniami z tworzywa sztucznego.	
Kanał 0: zaciski 4, 5, 6 i	
Kanał 1: zaciski 13, 14, 15 (20-sto biegunowej wtyczki czołowej)	
Maksymalne wartości (na kanał):	
• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Krzywa charakterystyczna: liniowa	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
Podłączenie tylko do potwierdzonego samobezpiecznego obwodu elektrycznego, z następującymi wartościami maksymalnymi (na kanał):	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	nieuwzględniano nieduże
• L_i	nieuwzględniano nieduże

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, stav od výrobcu 02

Informácia o produkte

Táto informácia o produkte obsahuje dôležité pokyny pre **pripojenie signálov z prostredia s nebezpečenstvom výbuchu (Ex-prostredie)** na SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART.

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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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 Ⓔx II 3 G (2) GD Ex nA [ib Gb] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc sa môžu použiť v automatizačnom systéme SIMATIC S7-300 / ET 200M kategórie prístroja 3. Môžu sa pripojiť elektrické prevádzkové prostriedky pre zóny 1, 2 a 21, 22, ktoré sú zabezpečené voči iskrám.

⚠ **Upozornenie**
Výrobok je určený na použitie v prostrediach chránených proti výbuchu. Musia sa dodržať platné pravidlá a predpisy, ako aj informácie a bezpečnostné upozornenia v príručke výrobku.

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

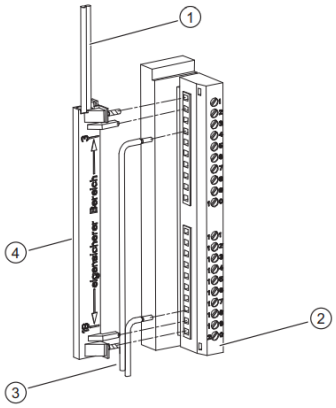
- Analógovú konštrukčnú skupinu je mimo prostredia s nebezpečenstvom výbuchu možné vstavať do vhodného puzdra, ktoré zabezpečuje minimálne druh ochrany IP 20 podľa EN 60529.
- Zariadenie sa smie používať iba v oblasti so stupňom znečistenia maximálne 2 podľa IEC 60664-1. Zariadenie sa musí nainštalovať 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 pri prevádzkových podmienkach presiahne teplota hodnotu > 70 °C alebo ak na vetve žily môže byť pri prevádzkových podmienkach teplota > 80 °C, musia tepelné vlastnosti kábla vyhovovať skutočne nameranej hodnote.

Uvedenie do prevádzky

- Po vstavaní analógovej konštrukčnej skupiny musia všetky príslušné oddelenia a spojovacie vedenia a pripojenia zodpovedať podmienkam uvedeným v odseku 6.4 podľa EN 60079-11.

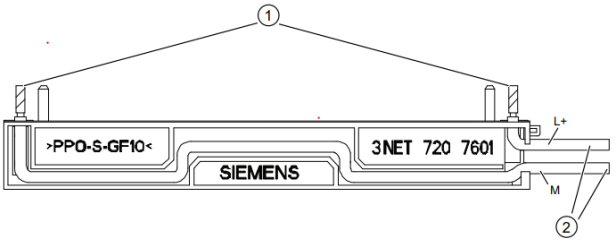
Pri inštalácii je potrebné osadiť riadiacu komoru (6ES7393-4AA00-0AA0).

Napájacie vedenia s dutinkami



① Napájacie vedenie záťažového prúdu
② Procesná zástrčka so skrutkovým pripojením
③ Procesné vedenia Ex (i)
④ Komora vedení

Obrázok 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).
- Pre použitie meracích vstupov s udanými špičkovými hodnotami na pripojenie k aktívnym snímačom (s externým napájaním) sa nepoužívané výstupy snímača merača 3 a 12 v čelnom konektore uzavrieť prostredníctvom primeraných plastových tŕňov.
- Pri prepojení 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 vplývať len jedno napätie **Um ≤ 250 V**.

  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 vyveďte 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	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X
Napätia, prúdy, potenciály	
Menovité zaťažovacie napätie elektroniky L+	DC 24 V
Oddelenie potenciálov	
• medzi kanálmi a zbernicou zadnej steny	áno
• medzi kanálmi a záťažovým menovitým napätím L+	áno
• medzi kanálmi	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+	AC 1500 V
• kanály navzájom	AC 1500 V
• záťažové napätie L+ voči zbernici zadnej steny	DC 500 V prípadne AC 350 V
Odber prúdu	
• zo zbernice zadnej steny	najviac 100 mA
• zo záťažového napätia L+ (pri menovitých údajoch)	najviac 180 mA
Strata výkonu konštrukčnej skupiny	typ. 4,5 W

Bezpečnostné údaje	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C až + 60 °C

Pri pripojení aktívnych snímačov (napájaných prostredníctvom konštrukčnej skupiny):
kanál 0: svorky 3, 4, 5, 6 a
kanál 1: svorky 12, 13, 14, 15 (20-pólového čelného konektora)
Špičkové hodnoty (na kanál):

• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH

Pri pripojení aktívnych snímačov (s externým napájaním) a pri použití ako odpojovač vstupov (konštrukčná skupina je pasívna):

- Svorky čelného konektora číslo 3 a 12 sa nesmú používať a treba ich uzavrieť prostredníctvom primeraných plastových tŕňov.

kanál 0: svorky 4, 5, 6 a
kanál 1: svorky 13, 14, 15 (20-pólového čelného konektora)
Špičkové hodnoty (na kanál):

• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW

Charakteristika: lineárna

• C_0	99 nF
• L_0	120 mH

A len pri pripojení na osvedčený prúdový okruh, ktorý je zabezpečený voči iskrám s nasledujúcimi špičkovými hodnotami (na kanál):

• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	zanedbateľné
• L_i	zanedbateľné

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, do verzije 02

Navodila za izdelek
Ta navodila vsebujejo pomembne napotke o **priklopu signalov iz eksplozivno ogroženega območja (Ex-območje)** na SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART

Nadaljnje informacije
Nadaljnje informacije o skupini izdelkov, uporabi DM 370 in Ex-delilne letve, kot podatke o delitvi samo-varovanih in ne samo-varovanih vodnikov najdete v referenčnem priročniku *S7-300, M7-300, ET 200M Automation Systems, I/O Modules with Intrinsically-Safe Signals (Avtomatizacijski sistemi S7-300, M7-300, ET 200M, Ex-periferne skupine)* (V sklopu dokumentacije 6ES7398-8RA00-8AA0).

Kraj izdelave
Siemens AG, Gleiwitzer Strasse 555, DE-90475, Nuremberg, 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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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**
Skupine izdelkov z dovoljenjem – atestom Ex ec [ib Gb] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc se lahko uporabljajo 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 priklopi.

⚠ **Opozorilo**
Izdelek je namenjen za uporabo v eksplozijsko varnih okoljih. Upoštevati je treba veljavna pravila in predpise, kakor tudi informacije in varnostne napotke v priročniku za uporabo.

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

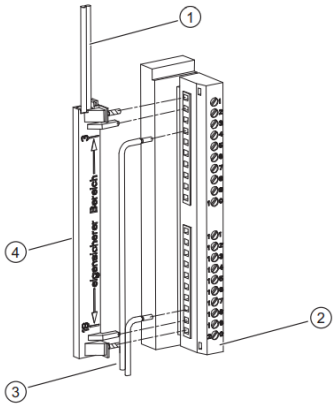
- V primeru da analogna skupina izdelkov ni v eksplozivno ogroženem območju jo vgradimo v ohišje z zaščito vsaj IP 20 po EN 60529.
- Naprava se sme vgrajevati le v področja z razredom onesnaženosti največ 2 po IEC 60664-1. Naprava mora biti vgrajena v primerno ohišje, ki zagotavlja stopnjo zaščite najmanj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

Zagon

- Po vgraditvi analogne skupine morajo vse delitve, vezave in priključki ustrezati pogojem iz poglavja 6.4 po EN 60079-11.

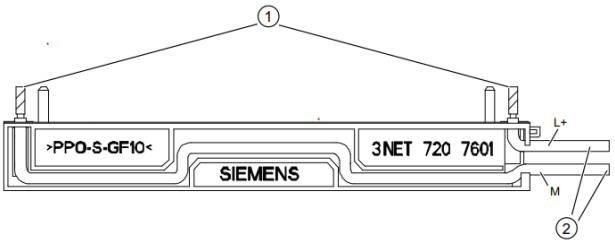
- Pri inštalaciji je potrebno uporabiti kanal za vodnike (6ES7393-4AA00-0AA0); pri ne samo-varovanih tokokrogih je potrebno vgraditi pregrado in med tokokrogi zagotoviti minimalni razmak 50 mm oz. dodatno izolirati priključne dele (Npr. z krčno cevjo).

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_ Priklop komore vodnikov LK 393



1	Vtični tulci
2	Premer > 2 mm
Slika 1-2	Vstavljanje priključnih vodnikov bremenske napetosti v komoro vodnikov. 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 skupinama:
1. Ločilni element s protieksplozijsko 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).

- Kadar se za priklop aktivnih dajalnikov (s tujim napajanjem) uporabijo merilni vhodi, je potrebno neuporabljena izhoda merilnega pretvornika 3 in 12 na čelni strani vtičnice zapreti s primernima zapiraloma iz umetne mase.
- 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 varni "funkcionalni nizki napetosti". To pomeni, da lahko v primeru napake na to skupino deluje napetost do **Um ≤ 250 V**.Vsi izvori napetosti - npr. interni in eksterni dovodi obremenitvene napetosti DC 24 V, napetost v vodilu DC 5 V- , morajo biti tako galvansko vezani, da tudi pri razlikah potencialov ne pride do dodatnih napetosti pri posameznih izvorih, ki bi bila večja kot dovoljena napetost **Um** (napetost pri napaki).

Priključni pogoji za sprednji vtič:

Priključljivi vodniki	**Sprednji vtoč, 20-polni**
masivni vodniki	ne
fleksibilni vodniki • brez vtičih 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	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
Kontrolna številka	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X
Napetosti, toki, potenciali	
Nazivna obremenitvena napetost elektronike L+	DC 24 V
Delitev potencialov	
• med kanali in hrbtnim vodilom	da
• med kanali in nazivno obremenitveno napetostjo L+	da
• med samimi kanali	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+	AC 1500 V
• med samimi kanali	AC 1500 V
• Obremenitvena napetost L+ proti hrbtnemu vodilu	DC 500 V oz. AC 350 V
Absorbcija toka	
• iz hrbtnega vodila	maks. 100 mA
• iz obremenitvene napetosti L+ (pri nazivnih podatkih)	maks. 180 mA
Moč izgub skupine	tip. 4,5 W

Varnostnotehnični podatki	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C do + 60 °C

pri priklopu aktivnih dajalnikov (napajanje preko skupine):
kanal 0: sponke 3, 4, 5, 6 in
kanal 1: sponke 12, 13, 14, 15 (20 pol. čelna vtičnica)
maks. vrednosti (za posamezni kanal):

• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH

priklop aktivnih dajalnikov (s tujim napajanjem), ki se uporabijo kot vhodni izolatorji (skupina je pasivna):
priklopov 3 oz. 12 na sprednji/čelni strani vtičnice se ne sme uporabiti, potrebno ju je zapreti s primernima zapiraloma iz umetne mase.
kanal 0: sponke 4, 5, 6 in
kanal 1: sponke 13, 14, 15 (20 pol. čelna vtičnica)
maks. vrednosti (za posamezni kanal):

• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW

karakteristika: linearno

• C_0	99 nF
• L_0	120 mH

Samo za priklop na testiran samo-varovan tokokrog, z naslednjimi maks. vrednostmi (za posamezni kanal):

• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	zanemarljivo malo
• L_i	zanemarljivo malo

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, ürün güncelliği 02 itibariyle

Ürün bilgisi

Bu ürün bilgisi, patlama tehlikesi olan alandan (Ex alanı) **gelen sinyallerin SM 331; AI 2 x 0/4...20mA HART 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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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
'Lisans Ⓔx II 3 G (2) GD Ex nA [ib Gb] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc lisansına sahip ünite grupları 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.

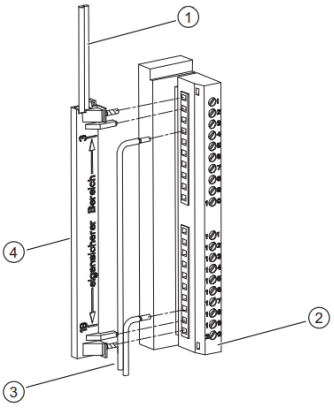
Bilgi
Ürün, patlamaya karşı korumalı ortamlarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Geçerli kurallar ve düzenlemeler ile ürün kılavuzundaki bilgilere ve güvenlik talimatlarına uyulmalıdır.

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, kablonun sıcaklık ile ilgili özellikleri, gerçekten ölçülmüş sıcaklıklara uygun olmalıdır.

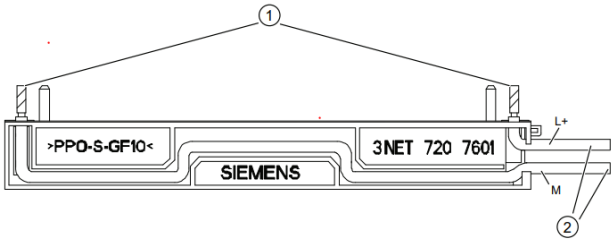
Devreye sokulması
- Analog ünite grubunun takılmasından ve kurulmasından sonra, ilgili tüm ayırma işlemleri, bağlantı hatları ve bağlantılar, EN 60079-11 standartına istinaden, 6.4 bölümünde bildirilen koşullara uygun olmalıdır.
- Kurulumda hat hücresi (6ES7393-4AA00-0AA0) kullanılmalıdır.

Kablo ucu kovanlarına sahip (yüksüklü) besleme hatları



① Yük akımı beslemesi girişi
② Vida bağlantılı proses fişi
③ Ex (i) proses hatları
④ Hat hücresi

Resim 1-1 Hat hücresinin bağlanması LK 393



① Kablo yüksüğü

② Çap > 2 mm

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

Her bir ünite grubu arasında, asgari iplik uzunluğuna uygulmaması 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 bölmesini (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 en yüksek değerler ile kullanımı için aktif (harici beslenen) vericiye bağlanması için, ön fişteki kullanılmayan ölçüm konvertörü çıkışları 3 ve 12 uygun plastik mandreller 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 bir hata durumunda dahi sadece **Um ≤ 250 V** civarında bir gerilim etki gösterebilir.
  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	Hayır
Esnek hatlar	
• Kablo yüksüğü olmadan	0,25 mm^2 - 1,5 mm^2
• Kablo yüksüğü ile	0,25 mm^2 - 1,5 mm^2
Sıkma torku	0,4 Nm - 0,5 Nm

Hat hücresinin bağlanması:

1. L + ve M bağlantılarının kablolarını gerekli uzunlukta kısaltın, izole edin ve kablo yüksükleri ile takın.
2. Kablo uçlarını, kablo yüksükleri ile birlikte, tespit pimleriyle aynı hizaya gelene kadar hat hücresini LK 393'ün açıklıklarına sokun.
3. Ardından kabloları LK 393 hat hücresinin kılavuz kanallarına bastırın ve yukarı doğru çekin (gerekirse eriyik veya sıcak tutkalla sabitleyin).
4. Önceden monte edilmiş hat hücresini ön konektörün klemenslerine yerleştirin.
5. 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	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 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 standartlarına istinaden	
Kontrol numarası	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X	
Gerilimler, akımlar, potansiyeller		
L+ elektroniğinin yük nominal gerilimi		DC 24 V
Potansiyel ayırma		
• Kanallar ve arka yüz busu arasında		evet
• Kanallar ve L+ yük nominal gerilimi arasında		evet
• Kanallar 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		AC 1500 V
• Kendi aralarında kanallar		AC 1500 V
• L+ yük gerilimi arka yüz busuna karşı		DC 500 V ya da AC 350 V
Aldığı elektrik akımı		
• Arka yüz busundan		azm. 100 mA
• L+ yük geriliminden (nominal veriler için)		azm. 180 mA
Ünite grubunun kayıp gücü		tipik 4,5 W

Güvenlik tekniği ile ilgili veriler	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C ile + 60 °C arasında
Aktif (ünite grubu üzerinden beslenen) vericilerin bağlanmasında:	
Kanal 0: Terminal 3, 4, 5, 6 ve	
Kanal 1: Terminal 12, 13, 14, 15 (20 kutuplu ön fişe ait)	
Azami değerler (kanal başına):	
• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
Aktif (harici beslenen) vericilerin bağlanmasında ve giriş ayırıcısı olarak kullanılmasında (ünite grubu pasif):	
Ön fiş bağlantıları 3 ya da 12 kullanılmamalıdır ve uygun plastik mandreller ile kapatılmalıdır.	
Kanal 0: Terminal 4, 5, 6 ve	
Kanal 1: Terminal 13, 14, 15 (20 kutuplu ön fişe ait)	
Azami değerler (kanal başına):	
• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Karakteristik eğri: Doğrusal	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
Ve sadece tasdikli, kendinden emniyetli elektrik akım devresine bağlamak için, aşağıdaki azami değerler ile (kanal başına):	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	Dikkate alınmayacak kadar küçük
• L_i	Dikkate alınmayacak kadar küçük

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, от версия на продукта 02

Информация за продукта

Тази информация за продукта съдържа важни указания за **свързването на сигнали от взривоопасната област (Ex-област)** към SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART.

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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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 експлоатация Ex ec [ib Gb] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc могат да се използват 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.

Указание
Продуктът е предназначен за използване във взривозащитена среда. Трябва да се спазват приложимите правила и разпоредби, както и информацията и указанията за безопасност в справочника за продукта.

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

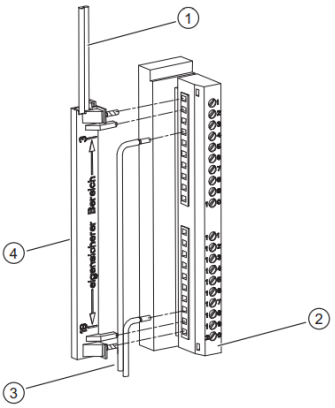
- Извън взривоопасната област аналоговият електронен блок трябва да се монтира в подходящ корпус, който осигурява степен на защита най-малко IP 20 съгласно EN 60529.
- Уредът може да се използва само в зона със степен на замърсяване не по-висока от 2 съгласно IEC 60664-1. Уредът трябва да се монтира 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 жилата 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 6.4 съгласно EN 60079-11.

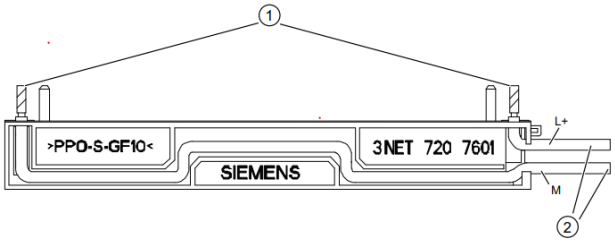
При инсталирането трябва да се постави проводниковата секция (6ES7393-4AA00-0AA0).

Захранващи проводници с накрайници



① Подаване ток при товар
② Технологичен щепсел с винтова връзка
③ Ex (i) –технологични проводници
④ Проводникова секция

Фиг. 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 измервателните входове със зададени максимални стойности за свързване към активни (с външно захранване) датчици неизползваните изходи 3 и 12 на измервателния преобразувател 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 **Um ≤ 250 V** .
  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 **Um** .

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 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 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	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X
Напрежения, електрически ток, потенциали	
Номинално напрежение при товар на електронните елементи L+	DC 24 V
Отделяне на потенциалите	
• между канали и заден панел	да
• между канали и напрежение при товар L+	да
• между каналите	да
Допустима потенциална разлика	
• между различни електрически вериги [Ex]	DC 60 V / AC 30 V
Изолация, проверена с	
• канали срещу заден панел и напрежение при товар L+	AC 1500 V
• канали помежду си	AC 1500 V
• напрежение при товар L+ срещу заден панел	DC 500 V или AC 350 V
Консумация на електрически ток	
• от заден панел	макс. 100 mA
• от напрежение при товар L+ (при номинални данни)	макс. 180 mA
Загуби на мощност на електронния блок	тип. 4,5 W

Данни за техническа безопасност	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C до + 60 °C

При свързване на активни (захранвани през електронния блок) датчици:
канал 0: клеми 3, 4, 5, 6 и
канал 1: клеми 12, 13, 14, 15 (на 20-полюсния преден щекер)
Максимални стойности (за канал):

• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH

При свързване на активни (с външно захранване) датчици и при използване като входен разделител (електронният блок е пасивен):
Свързванията на предния щекер 3 или 12 не трябва да се използват и трябва да се затворят със съответни пластмасови щифтове.
канал 0: клеми 4, 5, 6 и
канал 1: клеми 13, 14, 15 (на 20-полюсния преден щекер)
Максимални стойности (за канал):

• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW

Характеристика: линейна

• C_0	99 nF
• L_0	120 mH

И само за свързване към удостоверена искробезопасна електрическа верига, със следните максимални стойности (за канал):

• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	пренебрежимо малко
• L_i	пренебрежимо малко

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, de la versiunea produsului 02

Informaţii despre produs

Aceste informaţii despre produs conţin indicaţii importante pentru **conectarea semnalelor din zona cu potenţial exploziv (zona Ex)** la SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART.

Informaţii suplimentare

Informaţii suplimentare privind unitatea constructivă, utilizarea DM 370 şi a peretelui separator Ex, precum şi despre separarea cablurilor cu siguranţă intrinsecă şi fără siguranţă intrinsecă se află în manualul de referinţă *Sisteme de automatizare S7-300, M7-300, ET 200M, Unităţi constructive periferice Ex* (componentă a pachetului de documentaţie 6ES7398-8RA00-8AA0).

Adresa producătorului

Siemens AG, 76181 Karlsruhe, Germany

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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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

Indicaţie
Unităţile constructive cu aprobarea Ⓔx II 3 G (2) GD Ex nA [ib Gb] [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 siguranţă intrinsecă pentru zona 1, 2 t şi 21, 22 rebuie conectate.

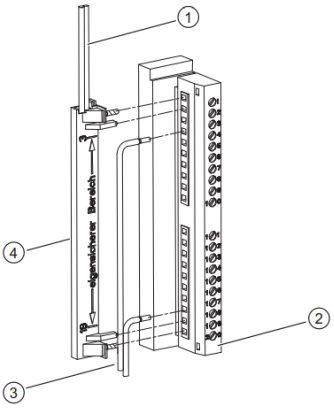
Indicaţie
Produsul este destinat utilizării în medii cu protecție contra exploziei. Trebuie respectate regulile și reglementările aplicabile, precum și informațiile și instrucțiunile de siguranță din manualul produsului.

Mentenanţă
Unitatea constructivă analogă nu necesită întreţinere. În cazul reparaţiei, unitatea constructivă trebuie trimisă la locul de fabricaţie. Reparaţia se poate efectua numai acolo!

Montajul
- Unitatea constructivă analogă se va monta în afara zonei cu potenţial exploziv, într-o carcasă adecvată, ce garantează cel puţin tipul de protecţie 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 protecţie de cel puțin IP 54, conform IEC 60079-7.
- Dacă la cablu, respectiv la intrarea cablului acestei carcase, în condiţii de funcţionare, este atinsă o temperatură > 70 °C sau dacă în condiţii de funcţionare, la derivaţia conductorilor poate fi o temperatură > 80 °C, caracteristicile de temperatură ale cablurilor trebuie să corespundă temperaturilor reale măsurate.

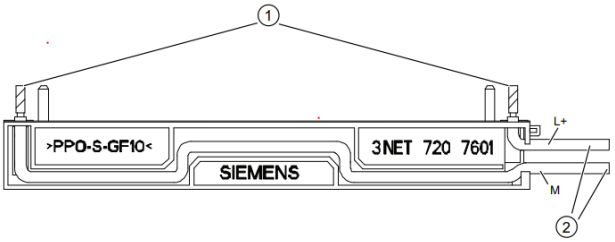
Punerea în funcţiune
- După montarea unităţii constructive analoge, toate separările şi cablurile de legătură şi racordurile vor corespunde condiţiilor din secţiunea 6.4 conform EN 60079-11.
- La instalare se va monta camera cablurilor (6ES7393-4AA00-0AA0).

Cabluri de alimentare cu manșoane de capăt de fir



① Alimentare cu curent de sarcină
② Ștecher de proces cu racord cu șuruburi
③ Ex (i) –Cabluri de proces
④ Cameră de cabluri

Fig. 1-1 Racordarea camerei de cabluri LK 393



① Manşon 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 unităţile constructive individuale este posibil ca lungimea minimă a firului să nu se respecte, de exemplu la utilizarea unităţilor constructive Ex şi standard. Dacă lungimea minimă a firului între componentele conducătoare şi unităţile constructive Ex şi standard este de < 50 mm, aveţi următoarele posibilităţi de a respecta lungimea firului între unităţile constructive:
1. Folosiţi peretele separator Ex (6ES7 195-1KA00-0XA0) în combinaţie cu modulele de magistrală cu magistrală activă pentru partea din spate.
2. Dacă nu utilizaţi module de magistrală cu magistrală activă pentru partea din spate, se poate utiliza, alternativ, unitatea constructivă de substituţie 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 ieşirile convertizoarelor de măsură neutilizate 3 şi 12 la ştecherul frontal cu dornurile de plastic corespunzătoare.
- La cablare se va avea în vedere separarea strictă a conductelor cu siguranţă intrinsecă şi a celor fără siguranţă intrinsecă. Acestea se vor introduce în canale separate de cablu.
- Unitatea constructivă analogă se va exploata cu „tensiune scăzută de funcţionare“. Aceasta înseamnă că la aceste unităţi constructive, inclusiv în caz de defecţiune, poate acţiona o tensiune de **Um ≤ 250 V**.

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 diferenţele de potenţial nu se ajunge la un adaos de tensiune la sursele individuale de tensiune, astfel încât curentul vagabond **Um** este depăşit.

Condiții de conectare pentru ștecherul frontal

Cabluri conectabile	**Ştecher 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. Tăiați cablurile racordurilor L+- și M la lungimea dorită, dezizolați-le și echipați-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 ştifturile de fixare.
3. Apăsați apoi cablurile în canalele de ghidare ale camerei de cabluri LK 393 și scoateți-le în sus (fixați-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 ştifturile de fixare cu clemele 2 și 19.

Date tehnice

Date specifice ale unităţii constructive	
Tip protecţie 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 nach IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-7
Număr verificare	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X
Tensiuni, curenţi, potenţiale	
Tensiune nominală de sarcină a sistemului electronic L+	DC 24 V
Separare potenţial	
• între canale şi magistrală pentru partea din spate	da
• între canale şi tensiune de sarcină L+	da
• între canale	da
Diferenţă admisă de potenţial	
• între circuite de curent diferite [Ex]	DC 60 V / AC 30 V
Izolaţie verificată cu	
• Canale faţă de magistrala pentru partea din spate şi tensiunea de sarcină L+	AC 1500 V AC 1500 V
• Între canale	
• Tensiune de sarcină L+ faţă de magistrala pentru partea din spate	DC 500 V resp. AC 350 V
Absorbţie curent	
• din magistrala pentru partea din spate	max. 100 mA
• din tensiunea de sarcină L+ (la datele nominale)	max. 180 mA
Putere disipată unitate constructivă	tip. 4,5 W

Date tehnice de siguranţă	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C până la + 60 °C
La conectarea traductorilor activi (alimentaţi prin grupele constructive):	
Canal 0: Clemele 3, 4, 5, 6 şi	
Canal 1: Clemele 12, 13, 14, 15 (ale ştecherului frontal de 20 poli)	
Valori maxime (pe canal)	
• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
La conectarea traductorilor activi (cu alimentare străină) şi la utilizarea ca separatoare de intrare (grupa constructivă este pasivă):	
Racordurile ştecherelor frontale 3, resp. 12 nu pot fi utilizate şi trebuie închise cu dornuri de plastic corespunzătoare.	
Canal 0: Clemele 4, 5, 6 şi	
Canal 1: Clemele 13, 14, 15 (ale ştecherului frontal de 20 poli)	
Valori maxime (pe canal)	
• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Caracteristică: linear	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
Şi numai pentru conectarea la un circuit de curent certificat, cu siguranţă intrinsecă, având următoarele valori maxime (pe canal):	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	neglijabil
• L_i	neglijabil

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, od serije proizvodnje 02

Obavijesti o proizvodu

Ove informacije o proizvodu sadrže važne napomene **za priključivanje signala iz područja ugroženog eksplozijom (Ex-područje)** na SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART.

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	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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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

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

Uputa
Proizvod je namijenjen za uporabu u eksplozivnim atmosferama. Potrebno je pridržavati se pravila i propisa, kao i informacija i sigurnosnih napomena u priručniku za proizvod.

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

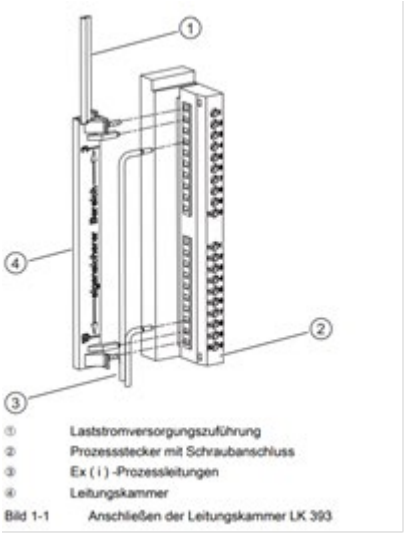
Montaža

- 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 izmjerenim temperaturama.

Puštanje u pogon

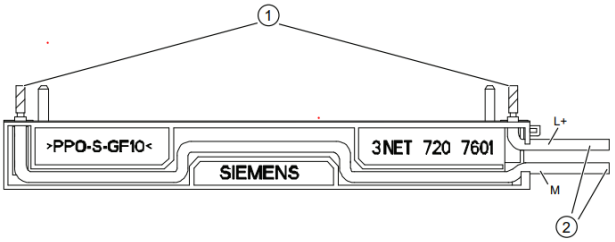
- Nakon ugradnje analognog sklopa svi odgovarajući rastavljači i spojni vodovi i priključci moraju odgovarati uvjetima iz odjeljka 6.4 u skladu s EN 60079-11.
- Pri instalaciji valja postaviti ormarić s vodovima (6ES7393-4AA00-0AA0).

Opskrbni vodovi sa završnim čahurama za žile



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

Slika 1-1 Priključivanje ormarića s vodovima 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)

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 nekorištene izlaze prijenosnika 3 i 12 kod prednjeg priključka prikladnim svornjacima.
- Tijekom ožičenja morate paziti na strogo odvajanje vodova koji jesu i koji nisu intrinsično 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 ≤ 250 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 ravnini 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 ljepilom).
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 pričvrsne rukavce pomoću stezaljki 2 i 19.

Tehnički podaci

Podaci specifični za sklop	
Vrsta zaštite paljenja	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	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X
Naponi, struje, potencijali	
Nazivni napon opterećenja elektronike L+	DC 24 V
Razdvajanje potencijala	
• između kanala i sabirnice na stražnjoj stijenci	da
• između kanala i nominalnoga napona opterećenja L+	da
• između kanala	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+	AC 1500 V
• kanalima međusobno	AC 1500 V
• Napon opterećenja L+ na sabirnici na stražnjoj stijenci	DC 500 V odnosno AC 350 V
Potrošnja struje	
• iz sabirnice na stražnjoj stijenci	maks. 100 mA
• iz napona opterećenja L+ (pri nazivnim podacima)	maks. 180 mA
Jalova snaga sklopa	tip. 4,5 W

Sigurnosno-tehnički podaci	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C do + 60 °C

Kod priključivanja aktivnih (preko sklopa napajanih) pretvornika:
Kanal 0: Stezaljke 3, 4, 5, 6 i
Kanal 1: Stezaljke 12, 13, 14, 15 (20pol. prednjeg utikača)
Najviše vrijednosti (po kanalu):

• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH

Kod priključivanja aktivnih (napajanih izvana) pretvornika i pri korištenju kao izolator ulaza (sklop je pasivan):
Priključnice spreda 3 odnosno 12 se ne smiju koristiti i moraju biti zatvorene prikladnim svornjacima.
Kanal 0: Stezaljke 4, 5, 6 i
Kanal 1: Stezaljke 13, 14, 15 (20pol. prednjeg utikača)
Najviše vrijednosti (po kanalu):

• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW

Obilježje: linearno

• C_0	99 nF
• L_0	120 mH

I samo radi priključivanja na certificirani samosigurani strujni krug, sa slijedećim maksimalnim vrijednostima (po kanalu):

• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	zanemarivo mali
• L_i	zanemarivo mali

SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, fra produksjonsstand 02

Produktinformasjon

Denne produktinformasjonen inneholder viktige anvisninger for **tilkobling av signaler fra det eksplosjonsfarlige området (Ex-område)** til SM 331; AI 2 x 0/4...20 mA HART.

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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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
Komponentgrupper med godkjennelse Ex ec [ib Gb] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc kan 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.

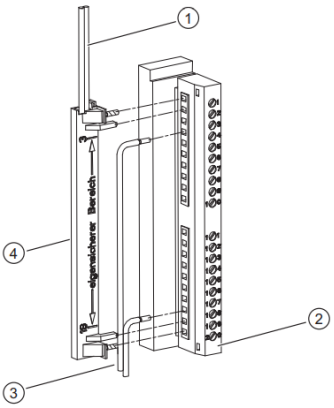
Merknad
Produktet er beregnet for bruk i eksplosjonssikre omgivelser. Gjeldende regler og forskrifter samt informasjon og sikkerhetsinstruksjoner i produkthåndboken må overholdes.

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.

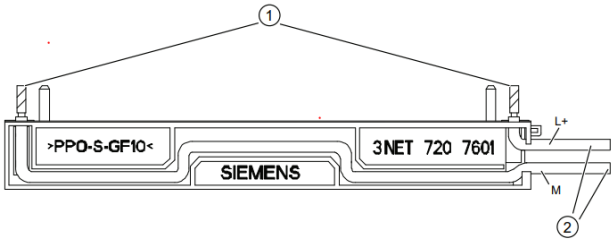
Oppstart
- Etter montering av analogkomponenten skal alle relevante skiller og forbindelsesledninger og tilkoblinger tilsvare betingelsene til avsnitt 6.4 iht. EN 60079-11.
- Ved installasjonen skal ledningskammeret (6ES7393-4AA00-0AA0) brukes.

Forsyningsledninger med lederendehylser



① Forsyningstilførsel llaststrøm
② Prosesstøpsel med skrutilkoblng
③ Ex (i) -prosessledninger
④ Ledningskammer

Bilde 1-1 Tilkobling av ledningskammer LK 393



① Lederendehylse

② Diameter > 2 mm

Bild 1-2 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-komponent er < 50 mm, så har du følgende muligheter for å overholde trådlengden mellom komponentene:
1. Bruk Ex-skillesteget (6ES7195-1KA00-0XA0) i forbindelse med bussmodulen med aktiv bakveggbuss.
2. Hvis du ikke bruker en bussmodul med aktiv bakveggbuss, så kan alternativt plassholderkomponentgruppen DM 370 (6ES7370-0AA01-0AA0) brukes.

- For å bruke måleinngangene med de angitte maksimalverdiene for tilkobling på aktive (eksternt forsynte) givere, må måleomformerutgangene 3 og 12 som ikke er i bruk lukkes med tilsvarende plastplugger 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 ≤ 250 V**.

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 frontplugger:

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. fiksere 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	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X

Spenninger, strøm, potensiale	
Nominell lastspenning til elektronikk L+	DC 24 V
Potensialskille	
• mellom kanaler og bakveggbuss	ja
• mellom kanaler og nominell lastspenning L+	ja
• mellom kanalene	ja
Tillatt potensialdifferanse	
• mellom forskjellige strømkretser [Ex]	DC 60 V / AC 30 V
Isolasjon testet med	
• kanaler mot bakveggbuss og lastspenning L+	AC 1500 V
• kanaler mot hverandre	AC 1500 V
• lastspenning L+ mot bakveggbuss	DC 500 V eller AC 350 V
Strømopptak	
• fra bakveggbuss	maks. 100 mA
• fra lastspenning L+ (ved nominelle data)	maks. 180 mA
Komponentens effekttap	type 4,5 W

Sikkerhetstekniske data	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C til + 60 °C
Ved tilkobling av aktive givere (som forsynes via komponenten):	
Kanal 0: Klemmer 3, 4, 5, 6 og	
Kanal 1: Klemmer 12, 13, 14, 15 (til 20 polet frontplugg)	
Maksimalverdier (per kanal):	
• U_0	26 V
• I_0	96,1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
Ved tilkobling av aktive (eksternt forsynte) givere eller ved bruk som inngangsskiller (komponenten er passiv):	
Frontpluggtilkoblingene 3 eller 12 skal ikke brukes og må lukkes med tilsvarende plastplugger.	
Kanal 0: Klemmer 4, 5, 6 og	
Kanal 1: Klemmer 13, 14, 15 (til 20 polet frontplugg)	
Maksimalverdier (per kanal):	
• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
Karakteristikk: lineær	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
Og kun for tilkobling på en godkjent egensikker strømkrets med følgende maksimumsverdier (per kanal):	
• Merkeisolasjonsspenning	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	ubetydelig lav
• L_i	ubetydelig lav

SM 331；AI 2 x 0/4...20 mA HART，6ES7331-7TB10-0AB0，02 以上产品版本

产品信息

本产品信息包含**将爆炸危**险区域（**Ex 危**险区域）信号连接至 SM 331；AI 2 x 0/4 - 20 mA HART 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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 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 intrinisic 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] [ib IIIC Db] IIC T4 Gc 认证的模块可用于设备类别 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。

⚠ **提示**

该产品设计用于防爆环境。必须遵守适用的规则和规定以及产品手册中的信息和安全说明。

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。

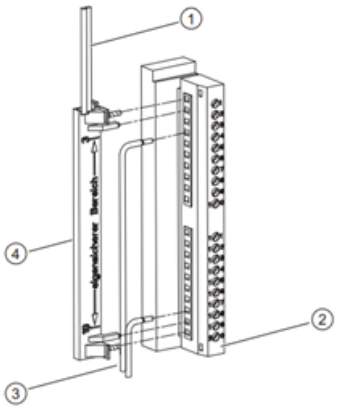
安装

- 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

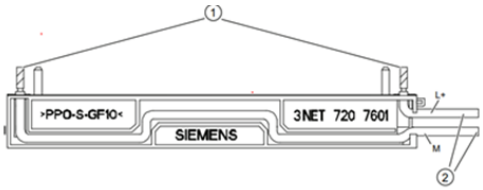
- 安装模拟模块后，所有适用的分隔和连接导线和连接应符合 EN 60079-11 第 6.4 章的要求。
- 在安装过程中，必须使用电缆导管 (6ES7393-4AA00-0AA0)。

带终端套管的供电线路



① 负载电源馈电
② 螺旋式连接工艺连接器
③ Ex (i) 工艺电缆
④

图 1-1 连接电缆盒 LK 393



电缆封套

1-2 将负载电压的连接电缆插入电缆盒，导线外径 > 2 mm（底视图）

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 (6ES7370-0AA01-0AA0)。

- 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 和 12 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 ≤ 250 V** 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 mm^2 至 1.5 mm^2 0.25 mm^2 至 1.5 mm^2
紧固扭矩	0.4 Nm 至 0.8 Nm

连接电缆导管：

1. 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。
2. 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。
3. 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）。
4. 将该预装电缆导管插入前连接器端子。
5. 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
试验编号	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X
电压、电流、电位	
电子装置的额定负载电压 L+	24 V DC
电位隔离	
• 通道和背板总线之间	是
• 通道和额定负载电压 L+ 之间	是
• 通道之间	是
许可的电位差	
• 不同 [Ex] 电路之间	60 V DC / 30 V AC
测试绝缘性	
• 通道与背板总线和负载电压 L+	1500 V AC
• 通道之间	1500 V AC
• 负载电压 L+ 与背板总线	500 V DC 或 350 V AC
电流消耗	
• 从背板总线	最大 100 mA
• 从负载电压 L+（额定数据时）	最大 180 mA
模块的功率损失	典型功率 4.5 W

安全技术数据	
• U_m	250 V
• T_a	0 °C 至 + 60 °C
连接有源（通过模块供电）实际值编码器时：	
通道 0：端子 3、4、5、6 和	
通道 1：端子 12、13、14、15（20 针前连接器的）	
最大值（每个通道）：	
• U_0	26 V
• I_0	96.1 mA
• P_0	511 mW
• C_0	62 nF
• L_0	3 mH
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（模块无源）时：	
不得使用前连接器连接 3 或 12，必须使用适当的塑料销封住。	
通道 0：端子 4、5、6 和	
通道 1：端子 13、14、15（20 针前连接器的）	
最大值（每个通道）：	
• U_0	26 V
• I_0	17 mA
• P_0	5 mW
特征曲线：直线	
• C_0	99 nF
• L_0	120 mH
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（每个通道）：	
• U_i	29 V
• I_i	100 mA
• P_i	390 mW
• C_i	小到可以忽略不计
• L_i	小到可以忽略不计

SM 331; AI 2 x 0/4–20 мА HART, 6ES7331-7TB10-0AB0, начиная с версии изделия 02

Информация об изделии

В данном документе содержатся важные примечания по **подключению сигналов из взрывоопасной зоны (зона с обозначением Ex)** к SM 331; AI 2 x 0/4–20 мА HART.

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
UK CA	DEKRA 21UKEX0093 X Импортер 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 intrinisic 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] [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.

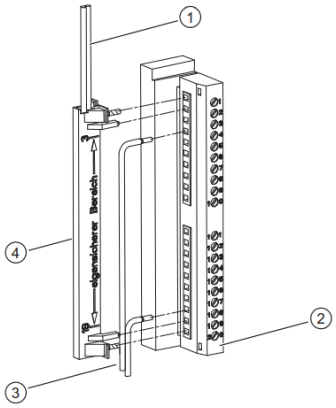
Примечание
Устройство предназначено для использования во взрывозащищенных средах. Должны соблюдаться действующие правила и нормы, а также информация и указания по безопасности в инструкции по эксплуатации устройства.

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 60664-1. 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 возникать температура > 70 °C или если при условиях эксплуатации температура на разветвлении жил может быть > 80 °C, температурные характеристики кабеля должны соответствовать реальной измеренной температуре.

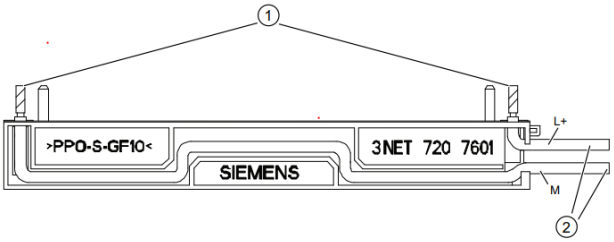
Пусконаладка
- После установки аналогового модуля все соответствующие развязки, соединительные кабели и разъемы должны соответствовать требованиям раздела 6.4 согласно EN 60079-11.
- При монтаже необходимо использовать камеру для кабеля (6ES7393-4AA00-0AA0).

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.
1. Используйте взрывозащищенную перегородку (6ES7195-1KA00-0XA0) в сочетании с шинными модулями с активной объединяющей шиной.
2. Если вы не используете шинные модули с активной объединяющей шиной, в качестве альтернативы можно использовать модуль-заполнитель DM 370 (6ES7370-0AA01-0AA0).

- Для использования измерительных входов с указанными максимальными значениями для подключения к активным (с внешним питанием) датчикам неиспользуемые выходы измерительного преобразователя 3 и 12 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 ≤ 250 В**.

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 превышаться аварийный потенциал **Um**.

Условия подключения для фронтального штекера

Подключаемые провода	**Фронтальный штекер, 20-пол.**
Массивные провода	Нет
Гибкие провода • Без наконечника • С наконечником	 0,25–1,5 мм^2 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 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 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
Проверочный номер	DEKRA 14ATEX0052X IECEx DEK 16.0050X
Напряжения, токи, потенциалы	
Номинальное напряжение нагрузки электроники L+	24 В постоянного тока
Гальваническая развязка	
• Между каналами и объединяющей шиной	Да
• Между каналами и номинальным напряжением нагрузки L+	Да
• Между каналами	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+	1500 В перем. тока
• Каналы между собой	1500 В перем. тока
• Напряжение нагрузки L+ на объединяющую шину	500 В пост. тока или 350 В перем. тока
Потребляемый ток	
• Из объединяющей шины	Макс. 100 мА
• Из напряжения нагрузки L+ (при номинальных характеристиках)	Макс. 180 мА
Мощность потерь модуля	Станд. 4,5 Вт

Параметры безопасности	
• U_m	250 В
• T_a	От 0 до +60 °C
При подключении активных (запитанных от модуля) датчиков	
Канал 0: зажимы 3, 4, 5, 6	
Канал 1: зажимы 12, 13, 14, 15 (20-пол. фронтального штекера)	
Макс. значения (на канал)	
• U_0	26 В
• I_0	96,1 мА
• P_0	511 мВт
• C_0	62 нФ
• L_0	3 мкГн
При подключении активных (с внешним питанием) датчиков и при использовании в качестве входного разъединителя (пассивный модуль)	
Разъемы фронтального штекера 3/12 использовать нельзя, их необходимо закрыть соответствующими пластмассовыми вставками.	
Канал 0: зажимы 4, 5, 6	
Канал 1: зажимы 13, 14, 15 (20-пол. фронтального штекера)	
Макс. значения (на канал)	
• U_0	26 В
• I_0	17 мА
• P_0	5 мВт
Характеристика: линейная	
• C_0	99 нФ
• L_0	120 мкГн
И только для подключения к подтвержденной искробезопасной электрической цепи, со следующими максимальными значениями (на каждый канал)	
• U_i	29 В
• I_i	100 мА
• P_i	390 мВт
• C_i	Ничтожно мало
• L_i	Ничтожно мало

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