

# SIEMENS

## SIMATIC

### ET 200SP

## Produktinformation zur Dokumentation der fehlersicheren Module ET 200SP

Produktinformation

### Security-Hinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Die Kunden sind dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf ihre Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Diese Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und nur wenn entsprechende Schutzmaßnahmen (z. B. Firewalls und/oder Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Weiterführende Informationen zu möglichen Schutzmaßnahmen im Bereich Industrial Security finden Sie unter <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Produkt-Updates anzuwenden, sobald sie zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

# Ergänzungen zur Dokumentation

Diese Produktinformation enthält Ergänzungen und Korrekturen zur Dokumentation für folgende F-Module ET 200SP:

- Digitaleingabemodul F-DI 8x24VDC HF
- Digitalausgabemodul F-DQ 4x24VDC/2A PM HF
- Powermodul F-PM-E 24VDC/8A PPM ST

Die Produktinformation ist Bestandteil des gelieferten Produkts. Die darin enthaltenen Aussagen sind in Zweifelsfällen als aktueller anzusehen.

Sie können das Powermodul F-PM-E 24VDC/8A PPM ST mit den unter Beitrags-ID: 83203124 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/83203124>) genannten Standard-Modulen innerhalb einer Potenzialgruppe einsetzen.

Ergänzung der Kapitel 5.1.1.2 "Anwendungsfall: Anschluss von einer Last am Digitalausgang, PP schaltend", 5.1.1.4 "Anwendungsfall: Anschluss von 2 Lasten parallel liegend am Digitalausgang, PP schaltend" und 5.4.2 "Sicherheitsgerichtete Abschaltung von Standard-Ausgabemodulen, PP schaltend" des Gerätehandbuchs "Powermodul F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)"

## WARNUNG

Wenn der Ausgangskanal 100 Stunden, und länger, dauerhaft "0"-Signal führen kann, muss der Helltest aktiviert werden. Beachten Sie die jeweiligen Anforderungen Ihrer Produktnormen hinsichtlich der Fehleraufdeckungszeit.

Ergänzung der Kapitel 5.1 "Anwendungsfälle für den Ausgang DQ/P1 und P2" und 5.4 "Anwendungsfälle für das sicherheitsgerichtete Abschalten von Standard-Modulen" des Gerätehandbuchs "Powermodul F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)"

## WARNUNG

Bei einem Defekt des F-Moduls kann es am Ausgang DQ/P1 und P2 zu zyklischen "1"-Signalen mit der Dauer der "Max. Rücklesezzeit Einschalttest" kommen.

### Nicht unterstützte Parameter

Die Parameter "Impulsverlängerung" und "Dunkeltest für 48 Stunden deaktivieren" werden nicht unterstützt.

### Abhängigkeiten zwischen den Parametern "Diskrepanzzeit" und "Eingangsverzögerung"

Die Diskrepanzzeit muss größer als die Eingangsverzögerung parametrierbar werden.

### Abhängigkeiten zwischen den Parametern "Hochlaufzeit des Gebers nach Kurzschlussstest" und "Zeit für Kurzschlussstest"

Die Hochlaufzeit des Gebers nach Kurzschlussstest muss mindestens 1% der Zeit für den Kurzschlussstest betragen.

### Einschalten der Versorgungsspannung L+ für F-Module ET 200SP und IM

Stellen Sie sicher, dass vor dem Einschalten der Versorgungsspannung L+ eines F-Moduls sowohl das F-Modul als auch die IM gleichzeitig spannungslos waren. Eine Einschaltreihenfolge müssen Sie dabei nicht beachten.

### Zyklisches Lesen von I&M-Daten

Zyklisches Lesen von I&M-Daten kann das Timing der F-Module belasten. Vermeiden Sie deshalb schnelle Lesezyklen von unter 500 ms.

### Drahtbruchererkennung F-Modul F-DQ 4x24VDC/2A PM HF bis einschließlich HW-Erzeugnisstand 02

Die Ansprechschwelle der Drahtbruchererkennung beträgt < 15 mA.

## Quittierungszeit T<sub>DAT</sub>

F-Modul	Quittierungszeit T <sub>DAT</sub>
Digitaleingabemodul F-DI 8x24VDC HF	23 ms
Digitalausgabemodul F-DQ 4x24VDC/2A PM HF	31 ms
Powermodul F-PM-E 24VDC/8A PPM ST	30 ms

## Technische Daten

Die Angabe "Zulässige Potenzialdifferenz zwischen verschiedenen Stromkreisen" ist nicht mehr Bestandteil der technischen Daten.

# Ergänzung des Anhangs "Reaktionszeiten" der Gerätehandbücher "Powermodul F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)" und "Digitaleingabemodul F-DI 8x24VDC HF (6ES7136-6BA00-0CA0)"

## Digitaler Ausgang des Powermoduls F-PM-E 24VDC/8A PPM ST

### Definition Reaktionszeit für fehlersichere Digitalausgänge

Die Reaktionszeit gibt die Zeit an zwischen einem ankommenden Sicherheitstelegramm vom Rückwandbus bis zum Signalwechsel am Digitalausgang.

#### Bei Aktivierung der Dunkeltests gilt:

##### Maximale Reaktionszeit im fehlerfreien Fall

Die maximale Reaktionszeit für fehlersichere Digitalausgänge im fehlerfreien Fall entspricht:

max. Reaktionszeit =  $2 \times T_{\text{cycle}}$  + Maximum(Dunkeltestzeit, Einschaltzeit)

##### Maximale Reaktionszeit im Fehlerfall bei Erkennung durch Rücklesen (Nutzdatenwechsel)

max. Reaktionszeit =  $3 \times T_{\text{cycle}}$  + Maximum(Dunkeltestzeit, Einschaltzeit)

##### Maximale Reaktionszeit im Fehlerfall bei Erkennung durch Bitmustererster

max. Reaktionszeit = parametrisierte Testzeit

#### Bei Deaktivierung der Dunkeltests gilt:

##### Maximale Reaktionszeit im fehlerfreien Fall

Die maximale Reaktionszeit für fehlersichere Digitalausgänge im fehlerfreien Fall entspricht:

max. Reaktionszeit =  $2 \times T_{\text{cycle}}$  + Maximum(Dunkeltestzeit, Einschaltzeit)

##### Maximale Reaktionszeit im Fehlerfall bei Erkennung durch Rücklesen (Nutzdatenwechsel)

max. Reaktionszeit =  $3 \times T_{\text{cycle}}$  + Maximum(Dunkeltestzeit, Einschaltzeit)

Es kann bis zu einem Prozesswertwechsel 1 nach 0 am Ausgang DQ/P1 und P2 dauern, bis ein Kanalfehler aufgedeckt wird.

## Digitale Eingänge des Powermoduls F-PM-E 24VDC/8A PPM ST und des F-Moduls F-DI 8x24VDC HF

### Definition Reaktionszeit für fehlersichere Digitaleingänge

Die Reaktionszeit gibt die Zeit an zwischen einem Signalwechsel am Digitaleingang bis zum sicheren Bereitstellen des Sicherheitstelegramms am Rückwandbus.

### Maximale Reaktionszeit bei externen Kurzschlüssen

F-PM-E 24VDC/8A PPM ST:

$$\text{max. Reaktionszeit} = T1 + T_{\text{cycle}} + (n * T_{\text{cycle}}) + \text{Summe}[x=0...1](T_{\text{sx}}) + \text{MAX}(T_{\text{cycle}}, T2)$$

F-DI 8x24VDC HF:

$$\text{max. Reaktionszeit} = T1 + T_{\text{cycle}} + (n * T_{\text{cycle}}) + \text{Summe}[x=0...7](T_{\text{sx}}) + \text{MAX}(T_{\text{cycle}}, T2)$$

Tsx Summenterm:

$$(T2x + T3x) < T_{\text{cycle}} \rightarrow T_{\text{sx}} = T_{\text{cycle}}$$

$$(T2x + T3x) \geq T_{\text{cycle}} \rightarrow T_{\text{sx}} = \text{MAX}(T2x, T_{\text{cycle}}) + T3x$$

Für deaktivierte Geberversorgungen oder Geberversorgungen mit deaktiviertem Kurzschlussstest ist in die Formel für Tsx der Wert 0 einzusetzen.

T1 = Eingangsverzögerung für den betrachteten Kanal

T2 = Zeit für den Kurzschlussstest für den betrachteten Kanal

T2x = Zeit für den Kurzschlussstest

T3x = Hochlaufzeit des Gebers nach dem Kurzschlussstest

n = Anzahl der Geberversorgungen mit aktiviertem Kurzschlussstest

x = Geberversorgung

### Beispiele

Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für die Berechnung der max. Reaktionszeit der F-DI 8x24VDC HF mit voreingestellter Parametrierung. Alle Zeiten sind in ms angegeben.

Kanal	T1	Kurzschlussstest	T2	T3	T <sub>cycle</sub>	T2 + T3 < T <sub>cycle</sub>	Ts	MAX(T <sub>cycle</sub> , T2)	max. Reaktionszeit
0	3,2	freigeben	4,2	4,2	11,5	JA	11,5	11,5	210,2
1	3,2	freigeben	4,2	4,2	11,5	JA	11,5	11,5	210,2
2	3,2	freigeben	4,2	4,2	11,5	JA	11,5	11,5	210,2
3	3,2	freigeben	4,2	4,2	11,5	JA	11,5	11,5	210,2
4	3,2	freigeben	4,2	4,2	11,5	JA	11,5	11,5	210,2
5	3,2	freigeben	4,2	4,2	11,5	JA	11,5	11,5	210,2
6	3,2	freigeben	4,2	4,2	11,5	JA	11,5	11,5	210,2
7	3,2	freigeben	4,2	4,2	11,5	JA	11,5	11,5	210,2

Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für die Berechnung der max. Reaktionszeit der F-DI 8x24VDC HF in Abhängigkeit von der Parametrierung. Alle Zeiten sind in ms angegeben.

Kanal	T1	Kurzschlussstest	T2	T3	T <sub>cycle</sub>	T2 + T3 < T <sub>cycle</sub>	Ts	MAX(T <sub>cycle</sub> , T2)	max. Reaktionszeit
0	0,4	freigeben	0,5	0,5	11,5	JA	11,5	11,5	5465,3
1	0,8	freigeben	4,2	10	11,5	NEIN	21,5	11,5	5465,7
2	1,6	freigeben	20	4,2	11,5	NEIN	24,2	20	5475,0
3	3,2	freigeben	100	100	11,5	NEIN	200	100	5556,6
4	0,4	sperrern	-	-	11,5	-	0	11,5	5465,3
5	0,8	freigeben	100	4,2	11,5	NEIN	104,2	100	5554,2
6	1,6	freigeben	500	500	11,5	NEIN	1000	500	5955,0
7	3,2	freigeben	2000	2000	11,5	NEIN	4000	2000	7456,6

# Diagnosemeldungen

Tabelle 1 Diagnosemeldungen des F-PM-E 24VDC/8A PPM ST

Diagnosemeldung	Fehler code	Bedeutung	Abhilfe
Übertemperatur	5D	<ul style="list-style-type: none"><li>• Im F-Modul wurde eine zu hohe Temperatur gemessen.</li><li>• PWM-Funktion eines Verbrauchers verursacht Störsignale auf der Versorgungsspannung des F-Moduls.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Betreiben Sie das F-Modul im spezifizierten Temperaturbereich. (siehe Technische Daten)</li></ul> <p>Nach der Fehlerbeseitigung ist ein Ziehen und Stecken des F-Moduls oder NETZ AUS – NETZ EIN notwendig.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entkoppeln Sie die Versorgungsspannungen des Verbrauchers mit PWM-Funktion und des F-Moduls.</li></ul>

Siemens AG  
Division Digital Factory  
Postfach 48 48  
90026 NÜRNBERG  
DEUTSCHLAND

Produktinformation zur Dokumentation der fehlersicheren Module ET 200SP  
A5E32586870-AH, 01/2019

# SIEMENS

SIMATIC

ET 200SP

## Product Information for the Documentation of ET 200SP Fail-safe Modules

Product Information

### Security information

Siemens provides products and solutions with industrial security functions that support the secure operation of plants, systems, machines and networks.

In order to protect plants, systems, machines and networks against cyber threats, it is necessary to implement – and continuously maintain – a holistic, state-of-the-art industrial security concept. Siemens' products and solutions constitute one element of such a concept.

Customers are responsible for preventing unauthorized access to their plants, systems, machines and networks. Such systems, machines and components should only be connected to an enterprise network or the internet if and to the extent such a connection is necessary and only when appropriate security measures (e.g. firewalls and/or network segmentation) are in place.

For additional information on industrial security measures that can be implemented, please visit <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Siemens' products and solutions undergo continuous development to make them more secure. Siemens strongly recommends that product updates are applied as soon as they are available and that the latest product versions are used. Use of product versions that are no longer supported, and failure to apply the latest updates may increase customers' exposure to cyber threats.

To stay informed about product updates, subscribe to the Siemens Industrial Security RSS Feed visit <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

# General amendments to the documentation

This Product Information contains amendments and corrections to the documentation of the following ET 200SP fail-safe modules.

- Digital input module F-DI 8x24VDC HF
- Digital output module F-DQ 4x24VDC/2A PM HF
- Power module F-PM-E 24VDC/8A PPM ST

The Product Information is part of the product supplied. The statements provided therein should be considered to be more up-to-date than other documentation if uncertainties arise.

You can use the Power Module F-PM-E 24VDC/8A PPM ST with the standard modules listed under entry ID: 83203124 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/83203124>) within a potential group.

**Amendment to chapter 5.1.1.2 "Application case: Wiring a load to the digital output, PP switching", 5.1.1.4 "Application case: Wiring of two parallel loads to the digital output, PP switching" and 5.4.2 "Safety-related shutdown of standard output modules, PP switching" of the manual "Power module F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)"**

## WARNING

The light test must be activated if the output channel can permanently carry the "0" signal for 100 hours or more. Consult the respective requirements of your product standards regarding error detection time.

**Addendum to section 5.1 "Applications for the output DQ/P1 and P2" and 5.4 "Applications for the safety-related shutdown of standard modules" of the Manual "Power Module F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)"**

## WARNING

A defective F-module can result in cyclic "1" signals with the duration of the "Max. readback time switch on test" at the output DQ/P1 and P2.

### Unsupported parameters

The "Pulse stretching" and "Disable dark test for 48 hours" parameters are not supported.

### Dependencies between the "Discrepancy time" and "Input delay" parameters

The configured discrepancy time must be greater than the configured input delay.

### Dependencies between the "Startup time of the sensors after short circuit test" and "Time for short circuit test" parameters

The startup time of the sensor after a short circuit test must amount to at least 1% of the time for the short circuit test.

### Switching on the supply voltage L+ for the ET 200SP F-modules and IM

Make sure that the F-module as well as the IM were de-energized at the same time before you switch on the supply voltage L+ for an F-module. You do not have to observe a switch-on sequence.

### Cyclic reading of I&M data

Cyclic reading of I&M data can affect the timing of the F-modules. You should therefore avoid short read cycles of less than 500 ms.

### Open-circuit detection for F-DQ 4x24VDC/2A PM HF fail-safe module up to and including hardware revision level 02

The response threshold of the open-circuit detection is < 15 mA.

## T<sub>DAT</sub> acknowledgment time

F-Module	T <sub>DAT</sub> acknowledgment time
Digital input module F-DI 8x24VDC HF	23 ms
Digital output module F-DQ 4x24VDC/2A PM HF	31 ms
Power module F-PM-E 24VDC/8A PPM ST	30 ms

## Technical specifications

The information on "Permitted potential difference between different circuits" is no longer part of the technical specifications.

# Supplement to the Attachment "Reaction times" of the Manuals "Power Module F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)" and "Digital Input Module F-DI 8x24VDC HF (6ES7136-6BA00-0CA0)"

## Digital output of the Power Module F-PM-E 24VDC/8A PPM ST

### Definition of response time for fail-safe digital outputs

The response time represents the interval between an incoming safety message frame from the backplane bus and the signal change at the digital output.

### Following applies to activation of the dark test:

#### Maximum response time with no faults

The maximum response time for fail-safe digital outputs in the error-free case is equal to:

Max. response time =  $2 \times T_{\text{cycle}}$  + Maximum(dark test time, switch-on time)

#### Maximum response time in case of error with detection by readback (change of user data)

Max. response time =  $3 \times T_{\text{cycle}}$  + Maximum(dark test time, switch-on time)

#### Maximum response time in case of error with detection by bit pattern test

Max. response time = Configured test period

### The following applies to deactivation of the dark test:

#### Maximum response time with no faults

The maximum response time for fail-safe digital outputs in the error-free case is equal to:

Max. response time =  $2 \times T_{\text{cycle}}$  + Maximum(dark test time, switch-on time)

#### Maximum response time in case of error with detection by readback (change of user data)

Max. response time =  $3 \times T_{\text{cycle}}$  + Maximum(dark test time, switch-on time)

A channel fault may not be detected until process value change 1 to 0 takes place at the output DQ/P1 and P2.

## Digital inputs of Power Module F-PM-E 24VDC/8A PPM ST and fail-safe module F-DI 8x24VDC HF

### Definition of the response time for fail-safe digital inputs

The response time represents the interval between a signal change at the digital input and reliable availability of the safety frame on the backplane bus.



### Maximum response time with external short-circuits

F-PM-E 24VDC/8A PPM ST:

$$\text{Max. response time} = T1 + T_{\text{cycle}} + (n * T_{\text{cycle}}) + \text{Sum}[x=0\dots 1](T_{\text{sx}}) + \text{MAX}(T_{\text{cycle}}, T2)$$

F-DI 8x24VDC HF:

$$\text{Max. response time} = T1 + T_{\text{cycle}} + (n * T_{\text{cycle}}) + \text{Sum}[x=0\dots 7](T_{\text{sx}}) + \text{MAX}(T_{\text{cycle}}, T2)$$

Tsx sum term:

$$(T2x + T3x) < T_{\text{cycle}} \rightarrow T_{\text{sx}} = T_{\text{cycle}}$$

$$(T2x + T3x) \geq T_{\text{cycle}} \rightarrow T_{\text{sx}} = \text{MAX}(T2x, T_{\text{cycle}}) + T3x$$

For deactivated sensor supplies or sensor supplies with deactivated short-circuit test, enter the value of 0 in the formula for Tsx.

T1 = Input delay for the considered channel

T2 = Short-circuit test time for the considered channel

T2x = Time for the short-circuit test

T3x = Startup time of sensors after the short-circuit test

n = Number of sensor supplies with activated short-circuit test

x = Sensor supply

### Examples

Below you will find an example for the calculation of the maximum response time of the F-DI 8x24VDC HF with default parameter assignment. All times are given in milliseconds.

Chan nel	T1	Short-circuit test	T2	T3	T <sub>cycle</sub>	T2 + T3 < T <sub>cycle</sub>	Ts	MAX(T <sub>cycle</sub> , T2)	Max. response time
0	3.2	Enable	4.2	4.2	11.5	YES	11.5	11.5	210.2
1	3.2	Enable	4.2	4.2	11.5	YES	11.5	11.5	210.2
2	3.2	Enable	4.2	4.2	11.5	YES	11.5	11.5	210.2
3	3.2	Enable	4.2	4.2	11.5	YES	11.5	11.5	210.2
4	3.2	Enable	4.2	4.2	11.5	YES	11.5	11.5	210.2
5	3.2	Enable	4.2	4.2	11.5	YES	11.5	11.5	210.2
6	3.2	Enable	4.2	4.2	11.5	YES	11.5	11.5	210.2
7	3.2	Enable	4.2	4.2	11.5	YES	11.5	11.5	210.2

Below you will find an example for the calculation of the maximum response time of the F-DI 8x24VDC HF depending on the parameter assignment. All times are given in milliseconds.

Chan nel	T1	Short-circuit test	T2	T3	T <sub>cycle</sub>	T2 + T3 < T <sub>cycle</sub>	Ts	MAX(T <sub>cycle</sub> , T2)	Max. response time
0	0.4	Enable	0.5	0.5	11.5	YES	11.5	11.5	5465.3
1	0.8	Enable	4.2	10	11.5	NO	21.5	11.5	5465.7
2	1.6	Enable	20	4.2	11.5	NO	24.2	20	5475.0
3	3.2	Enable	100	100	11.5	NO	200	100	5556.6
4	0.4	Disable	-	-	11.5	-	0	11.5	5465.3
5	0.8	Enable	100	4.2	11.5	NO	104.2	100	5554.2
6	1.6	Enable	500	500	11.5	NO	1000	500	5955.0
7	3.2	Enable	2000	2000	11.5	NO	4000	2000	7456.6

# Diagnostic messages

Table 1 Diagnostic messages of the F-PM-E 24VDC/8A PPM ST

Diagnostic message	Fault code	Meaning	Remedy
Overtemperature	5D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• An excessively high temperature was measured in the F-module.</li> <li>• The PWM function of a load causes interference signals in the supply voltage of the F-module.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operate the F-module within the specified temperature range (see Technical specifications)</li> </ul> <p>Once the fault has been eliminated, the F-module must then be pulled and plugged, or the power switched OFF and ON.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decouple the supply voltages of the load using the PWM function and the F-module.</li> </ul>

Siemens AG  
 Division Digital Factory  
 Postfach 48 48  
 90026 NÜRNBERG  
 GERMANY

# SIEMENS

## SIMATIC ET 200SP

### Information produit sur la documentation des modules de sécurité ET 200SP

Information produit

#### Notes relatives à la sécurité

Siemens commercialise des produits et solutions comprenant des fonctions de sécurité industrielle qui contribuent à une exploitation sûre des installations, solutions, machines, équipements et réseaux.

Pour garantir la sécurité des installations, systèmes, machines et réseaux contre les cybermenaces, il est nécessaire d'implémenter (et de préserver) un concept de sécurité industrielle global et de pointe. Les produits et solutions de Siemens constituent une partie de ce concept.

Il incombe aux clients d'empêcher tout accès non autorisé à leurs installations, systèmes, machines et réseaux. Ces systèmes, machines et composants doivent uniquement être connectés au réseau d'entreprise ou à Internet si et dans la mesure où cela est nécessaire et seulement si des mesures de protection adéquates (ex: pare-feux et/ou segmentation du réseau) ont été prises.

Pour plus d'informations sur les mesures de protection pouvant être mises en œuvre dans le domaine de la sécurité industrielle, rendez-vous sur (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Les produits et solutions Siemens font l'objet de développements continus pour être encore plus sûrs. Siemens recommande vivement d'effectuer des mises à jour dès que celles-ci sont disponibles et d'utiliser la dernière version des produits. L'utilisation de versions qui ne sont plus prises en charge et la non-application des dernières mises à jour peut augmenter le risque de cybermenaces pour nos clients.

Pour être informé des mises à jour produit, abonnez-vous au flux RSS Siemens Industrial Security à l'adresse suivante (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).

## Addenda à la documentation

Cette information produit contient des addenda et des correctifs à la documentation pour les modules de sécurité ET 200SP suivants :

- Module d'entrées TOR F-DI 8x24 V CC HF
- Module de sorties TOR F-DQ 4x24 V CC/2A PM HF
- Module d'alimentation F-PM-E 24 V CC/8A PPM ST

L'information produit fait partie de la livraison du produit. Les informations qui y sont contenues sont à considérer comme actuelles en cas de doute.

**Vous pouvez utiliser le module de puissance F-PM-E 24V CC/8A PPM ST avec tous les modules standard à l'intérieur d'un groupe de potentiel indiqués dans la contribution avec l'ID suivante :83203124**

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/83203124>).

**Addendum au chapitre 5.1.1.2 "Cas d'application : Connexion d'une charge à la sortie TOR, commutation PP", 5.1.1.4 "Cas d'application : Connexion de 2 charges parallèles à la sortie TOR, commutation PP" et 5.4.2 "Désactivation de sécurité de modules de sorties standard, commutation PP" du manuel "Module de puissance F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)"**

### ATTENTION

Si la voie de sortie peut fournir un signal "0" en continu pendant 100 heures et plus, le test avec activation doit être activé. Tenez compte des exigences spécifiques aux normes de votre produit en ce qui concerne le temps de détection des erreurs.

**Addendum aux chapitres 5.1 "Cas d'application pour la sortie DQ/P1 et P2" et 5.4 "Cas d'application pour l'arrêt de sécurité de modules standard" du manuel "Module de puissance F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)"**

### ATTENTION

En cas de défaut d'un module de sécurité, des signaux cycliques "1" avec un temps "Max. readback time switch on test" peuvent survenir sur la sortie DQ/P1 et P2.

### Paramètres non pris en charge

Les paramètres "Impulsion prolongée" et "Désactivation du test avec désactivation pour 48 heures" ne sont pas pris en charge.

### Dépendances entre les paramètres "Temps de discordance" et "Retard à l'entrée"

Le temps de discordance doit être supérieur au retard à l'entrée.

### Dépendances entre les paramètres "Temps de démarrage du capteur après le test de court-circuit" et "Temps de test de court-circuit"

Le temps de démarrage du capteur après le test de court-circuit doit être égal au moins égal à 1% au temps de test de court-circuit.

### Mise en route de la tension d'alimentation L+ des modules F ET 200SP et IM

Assurez-vous que le module F et l'IM sont tous deux hors tension avant de mettre en route la tension d'alimentation L+ d'un module F. Pour ce faire, il n'est pas nécessaire de suivre un ordre d'activation.

### Lecture cyclique des données I&M

La lecture cyclique des données I&M peut surcharger la synchronisation des modules F. Il convient donc d'éviter les cycles rapides de lecture inférieurs à 500 ms.

### Détection de rupture de fil du module de sécurité F-DQ 4x24VDC/2A PM HF jusqu'à la version matérielle 02 incluse

Le seuil de déclenchement de la détection de rupture de fil est < 15 mA.

## Temps d'acquittement T<sub>DAT</sub>

Module F	Temps d'acquittement T <sub>DAT</sub>
Module d'entrées TOR F-DI 8x24 V CC HF	23 ms
Module de sorties TOR F-DQ 4x24 V CC/2A PM HF	31 ms
Module d'alimentation F-PM-E 24 V CC/8A PPM ST	30 ms

### Caractéristiques techniques

L'indication "Différence de potentiel admissible entre des circuits électriques différents" ne fait plus partie des caractéristiques techniques.

## Addendum à l'annexe "Temps de réaction" des manuels "Module de puissance F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)" et "Module d'entrées TOR F-DI 8x24VDC HF (6ES7136-6BA00-0CA0)"

### Sortie TOR du module de puissance F-PM-E 24VDC/8A PPM ST

#### Définition du temps de réaction pour les sorties TOR de sécurité

Le temps de réaction correspond au temps qui s'écoule entre l'apparition d'un télégramme de sécurité provenant du bus interne et le changement de signal à la sortie TOR.

#### La règle suivante s'applique dans le cas de tests avec désactivation activés :

##### Temps de réaction maximal en l'absence d'erreur

Le temps de réaction maximal pour les sorties TOR de sécurité en l'absence d'erreur s'exprime ainsi :

Temps de réaction maximal =  $2 \times T_{\text{cycle}}$  + Maximum(temps de test avec désactivation, temps d'enclenchement)

##### Temps de réaction maximal en cas d'erreur en cas de détection par relecture (changement des données utiles)

Temps de réaction maximal =  $3 \times T_{\text{cycle}}$  + Maximum(temps de test avec désactivation, temps d'enclenchement)

##### Temps de réaction maximal en cas d'erreur en cas de détection par test de configuration binaire

Temps de réaction max. = temps de test paramétré

#### La règle suivante s'applique dans le cas de tests avec désactivation désactivés :

##### Temps de réaction maximal en l'absence d'erreur

Le temps de réaction maximal pour les sorties TOR de sécurité en l'absence d'erreur s'exprime ainsi :

Temps de réaction maximal =  $2 \times T_{\text{cycle}}$  + Maximum(temps de test avec désactivation, temps d'enclenchement)

##### Temps de réaction maximal en cas d'erreur en cas de détection par relecture (changement des données utiles)

Temps de réaction maximal =  $3 \times T_{\text{cycle}}$  + Maximum(temps de test avec désactivation, temps d'enclenchement)

Il peut s'écouler jusqu'au passage d'une valeur de process de 1 à 0 sur la sortie DQ/P1 et P2 avant qu'une erreur de voie ne soit détectée.

### Entrées TOR du module de puissance F-PM-E 24VDC/8A PPM ST et du module de sécurité F-DI 8x24VDC HF

#### Définition du temps de réaction pour les entrées TOR de sécurité

Le temps de réaction correspond au temps qui s'écoule entre un changement de signal sur l'entrée TOR et la mise à disposition du télégramme de sécurité au niveau bus de fond de panier.

## Temps de réaction maximal en cas de court-circuit externe

F-PM-E 24VDC/8A PPM ST :

Temps de réaction max. =  $T1 + T_{cycle} + (n * T_{cycle}) + \text{Somme}[x=0\dots1](T_{sx}) + \text{MAX}(T_{cycle}, T2)$

F-DI 8x24VDC HF :

Temps de réaction max. =  $T1 + T_{cycle} + (n * T_{cycle}) + \text{Somme}[x=0\dots7](T_{sx}) + \text{MAX}(T_{cycle}, T2)$

Terme de sommes  $T_{sx}$  :

$(T2x + T3x) < T_{cycle} \rightarrow T_{sx} = T_{cycle}$

$(T2x + T3x) \geq T_{cycle} \rightarrow T_{sx} = \text{MAX}(T2x, T_{cycle}) + T3x$

Pour les alimentations de capteur désactivées ou les alimentations de capteur avec test de court-circuit désactivé, la valeur 0 doit être utilisée dans la formule pour  $T_{sx}$ .

$T1$  = retard à l'entrée pour la voie correspondante

$T2$  = temps de test du court-circuit pour la voie correspondante

$T2x$  = temps de test de court-circuit

$T3x$  = temps de montée du capteur après le test de court-circuit

$n$  = nombre d'alimentations de capteur avec test de court-circuit activé

$x$  = alimentation du capteur

## Exemples

Ci-dessous un exemple pour le calcul du temps de réaction de F-DI 8x24VDC HF avec un paramétrage par défaut. Tous les temps sont indiqués en ms.

Voie	T1	Test de court-circuit	T2	T3	$T_{cycle}$	$T2 + T3 < T_{cycle}$	$T_s$	$\text{MAX}(T_{cycle}, T2)$	Temps de réaction max.
0	3,2	Valider	4,2	4,2	11,5	OUI	11,5	11,5	210,2
1	3,2	Valider	4,2	4,2	11,5	OUI	11,5	11,5	210,2
2	3,2	Valider	4,2	4,2	11,5	OUI	11,5	11,5	210,2
3	3,2	Valider	4,2	4,2	11,5	OUI	11,5	11,5	210,2
4	3,2	Valider	4,2	4,2	11,5	OUI	11,5	11,5	210,2
5	3,2	Valider	4,2	4,2	11,5	OUI	11,5	11,5	210,2
6	3,2	Valider	4,2	4,2	11,5	OUI	11,5	11,5	210,2
7	3,2	Valider	4,2	4,2	11,5	OUI	11,5	11,5	210,2

Ci-dessous un exemple pour le calcul du temps de réaction de F-DI 8x24VDC HF en fonction du paramétrage. Tous les temps sont indiqués en ms.

Voie	T1	Test de court-circuit	T2	T3	$T_{cycle}$	$T2 + T3 < T_{cycle}$	$T_s$	$\text{MAX}(T_{cycle}, T2)$	Temps de réaction max.
0	0,4	Valider	0,5	0,5	11,5	OUI	11,5	11,5	5465,3
1	0,8	Valider	4,2	10	11,5	NON	21,5	11,5	5465,7
2	1,6	Valider	20	4,2	11,5	NON	24,2	20	5475,0
3	3,2	Valider	100	100	11,5	NON	200	100	5556,6
4	0,4	Inhiber	-	-	11,5	-	0	11,5	5465,3
5	0,8	Valider	100	4,2	11,5	NON	104,2	100	5554,2
6	1,6	Valider	500	500	11,5	NON	1000	500	5955,0
7	3,2	Valider	2000	2000	11,5	NON	4000	2000	7456,6

# Messages de diagnostic

Tableau 1 Messages de diagnostic du F-PM-E 24VDC/8A PPM ST

Message de diagnostic	Code d'erreur	Description	Solution
échauffement Température trop élevée	5D	<ul style="list-style-type: none"><li>• Une température trop élevée a été détectée dans le module F.</li><li>• La fonction PWM d'un consommateur provoque des signaux parasites sur la tension d'alimentation du module F.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilisez le module F dans la plage de température spécifiée. (Voir Caractéristiques techniques)</li></ul> <p>Après avoir corrigé l'erreur, vous devez débrocher et enficher le module F ou effectuer une MISE HORS TENSION - MISE SOUS TENSION.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Découplez les tensions d'alimentation du consommateur doté de la fonction PWM ainsi que du module F.</li></ul>

Siemens AG  
Division Digital Factory  
Postfach 48 48  
90026 NÜRNBERG  
ALLEMAGNE

Information produit sur la documentation des modules de sécurité ET 200SP  
A5E32586870-AH, 01/2019

# SIEMENS

SIMATIC

ET 200SP

## Información de producto sobre la documentación de los módulos ET 200SP failsafe

Información del producto

### Información de seguridad

Siemens ofrece productos y soluciones con funciones de seguridad industrial con el objetivo de hacer más seguro el funcionamiento de instalaciones, sistemas, máquinas y redes.

Para proteger las instalaciones, los sistemas, las máquinas y las redes de amenazas cibernéticas, es necesario implementar (y mantener continuamente) un concepto de seguridad industrial integral que sea conforme a la tecnología más avanzada. Los productos y las soluciones de Siemens constituyen únicamente una parte de este concepto.

Los clientes son responsables de impedir el acceso no autorizado a sus instalaciones, sistemas, máquinas y redes. Dichos sistemas, máquinas y componentes solo deben estar conectados a la red corporativa o a Internet cuando y en la medida que sea necesario y siempre que se hayan tomado las medidas de protección adecuadas (p. ej. uso de cortafuegos y segmentación de la red).

Para obtener información adicional sobre las medidas de seguridad industrial que podrían ser implementadas, por favor visite (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Los productos y las soluciones de Siemens están sometidos a un desarrollo constante con el fin de mejorar todavía más su seguridad. Siemens recomienda expresamente realizar actualizaciones en cuanto estén disponibles y utilizar únicamente las últimas versiones de los productos. El uso de versiones anteriores o que ya no se soportan puede aumentar el riesgo de amenazas cibernéticas.

Para mantenerse informado de las actualizaciones de productos, recomendamos que se suscriba al Siemens Industrial Security RSS Feed en (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).



## Adiciones a la documentación

Esta información del producto contiene adiciones y correcciones a la documentación de los módulos F ET 200SP:

- Módulo de entradas digitales F-DI 8x24VDC HF
- Módulo de salidas digitales F-DQ 4x24VDC/2A PM HF
- Módulo de potencia F-PM-E 24VDC/8A PPM ST

La información del producto forma parte del producto suministrado. En caso de duda, lo expuesto en la información del producto prevalece sobre las indicaciones contenidas en otras fuentes.

El módulo de potencia F-PM-E 24VDC/8A PPM ST puede utilizarse dentro de un mismo grupo de potencial con los módulos estándar mencionados en el artículo con ID 83203124 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/83203124>).

Adición al capítulo 5.1.1.2 "*Caso de aplicación: Conexión de una carga a la salida digital, conmutación PP*", 5.1.1.4 "*Caso de aplicación: Conexión de 2 cargas en paralelo a la salida digital, conmutación PP*" y 5.4.2 "*Desconexión de seguridad de módulos de salida estándar, conmutación PP*" del manual de producto "Módulo de potencia F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)"

### ADVERTENCIA

Si el canal de salida puede conducir la señal "0" de forma permanente durante 100 horas o más, debe activarse la prueba de encendido. Tenga en cuenta los requisitos correspondientes a las normas de productos en lo que se refiere al tiempo para detección de fallos.

Adición al capítulo 5.1 "*Casos de aplicación para la salida DQ/P1 y P2*" y 5.4 "*Casos de aplicación para la desconexión de seguridad de módulos estándar*" del manual de producto "Módulo de potencia F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)"

### ADVERTENCIA

En caso de un defecto del módulo F pueden aparecer señales "1" de una duración de la "Max. readback time switch on test" en la salida DQ/P1 y P2.

### Parámetros no soportados

No se soportan los parámetros "Pulse extension" y "Disable dark test for 48 hours".

### Dependencias entre los parámetros "Discrepancy time" e "Input delay"

El tiempo de discrepancia se debe parametrizar de modo que sea superior al retardo de la entrada.

### Dependencias entre los parámetros "Startup time of the sensor after short-circuit test" y "Time for short-circuit test"

El tiempo de inicio del sensor tras la prueba de cortocircuito debe ser al menos el 1% del tiempo de prueba de cortocircuito.

### Conexión de la tensión de alimentación L+ para módulos F ET 200SP e IM

Antes de conectar la tensión de alimentación L+ de un módulo F, asegúrese de que tanto el módulo F como el IM estén sin tensión simultáneamente. No es necesario seguir un orden determinado de conexión.

### Lectura cíclica de datos I&M

La lectura cíclica de datos I&M puede aumentar los tiempos de los módulos F. Por ello, evite ciclos de lectura rápidos inferiores a 500 ms.

### Detección de rotura de hilo del módulo de seguridad F-DQ 4x24VDC/2A PM HF hasta la versión de hardware 02.

El umbral de respuesta de la detección de rotura de hilo es < 15 mA.

## Tiempo de confirmación T<sub>DAT</sub>

Módulo F	Tiempo de confirmación T <sub>DAT</sub>
Módulo de entradas digitales F-DI 8x24VDC HF	23 ms
Módulo de salidas digitales F-DQ 4x24VDC/2A PM HF	31 ms
Módulo de potencia F-PM-E 24VDC/8A PPM ST	30 ms

### Datos técnicos

La información "Diferencia de potencial admisible entre diferentes circuitos" ya no forma parte de los datos técnicos.

## Adición al anexo "Tiempos de respuesta" de los manuales de producto "Módulo de potencia F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)" y "Módulo de entradas digitales F-DI 8x24VDC HF (6ES7136-6BA00-0CA0)"

### Salida digital del módulo de potencia F-PM-E 24VDC/8A PPM ST

#### Definición del tiempo de respuesta de las salidas digitales de seguridad

El tiempo de respuesta o reacción es el tiempo que transcurre desde la llegada de un telegrama de seguridad del bus de fondo hasta el cambio de señal en la salida digital.

**Para la prueba de apagado se aplica lo siguiente:**

#### Tiempo de respuesta máximo en caso de ausencia de fallo

El tiempo de respuesta máximo para salidas digitales de seguridad en caso de no haber fallos equivale a:

Tiempo de respuesta máx. =  $2 \times T_{\text{cycle}}$  + máximo(tiempo de la prueba de apagado, tiempo de cierre)

#### Tiempo de respuesta máx. en caso de detectar un fallo mediante lectura de verificación (cambio de datos de usuario)

Tiempo de respuesta máx. =  $3 \times T_{\text{cycle}}$  + máximo(tiempo de la prueba de apagado, tiempo de cierre)

#### Tiempo máx. de respuesta en caso de detectar un fallo mediante prueba de patrón de bits

Tiempo máx. de respuesta = tiempo de prueba parametrizado

**En caso de desactivación de la prueba de apagado se aplica lo siguiente:**

#### Tiempo de respuesta máximo en caso de ausencia de fallo

El tiempo de respuesta máximo para salidas digitales de seguridad en caso de no haber fallos equivale a:

Tiempo de respuesta máx. =  $2 \times T_{\text{cycle}}$  + máximo(tiempo de la prueba de apagado, tiempo de cierre)

#### Tiempo máx. de respuesta en caso de detectar un fallo mediante lectura de verificación (cambio de datos de usuario)

Tiempo de respuesta máx. =  $3 \times T_{\text{cycle}}$  + máximo(tiempo de la prueba de apagado, tiempo de cierre)

Puede tardar hasta un cambio del valor de proceso de 1 a 0 en la salida DQ/P1 y P2 en detectarse un fallo.

### Entradas digitales del módulo de potencia F-PM-E 24VDC/8A PPM ST y del módulo de seguridad F-DI 8x24VDC HF

#### Definición del tiempo de respuesta de las entradas digitales de seguridad

El tiempo de respuesta es el tiempo que transcurre desde un cambio de señal en la entrada digital hasta la entrega segura del telegrama de seguridad en el bus de fondo.

### Tiempo de respuesta máximo en cortocircuitos externos

F-PM-E 24VDC/8A PPM ST:

$$\text{Tiempo de respuesta máx.} = T1 + T_{\text{cycle}} + (n * T_{\text{cycle}}) + \text{suma}[x=0\dots 1](T_{\text{sx}}) + \text{MÁX}(T_{\text{cycle}}, T2)$$

F-DI 8x24VDC HF:

$$\text{Tiempo de respuesta máx.} = T1 + T_{\text{cycle}} + (n * T_{\text{cycle}}) + \text{suma}[x=0\dots 7](T_{\text{sx}}) + \text{MÁX}(T_{\text{cycle}}, T2)$$

Tsx término de suma:

$$(T2x + T3x) < T_{\text{cycle}} \rightarrow T_{\text{sx}} = T_{\text{cycle}}$$

$$(T2x + T3x) \geq T_{\text{cycle}} \rightarrow T_{\text{sx}} = \text{MÁX}(T2x, T_{\text{cycle}}) + T3x$$

Para alimentaciones de sensores desactivadas o que tienen la prueba de cortocircuito desactivada debe emplearse el valor 0 en lugar de Tsx en la fórmula.

T1 = retardo a la entrada del canal observado

T2 = duración de la prueba de cortocircuito del canal observado

T2x = duración de la prueba de cortocircuito

T3x = tiempo de arranque del sensor tras la prueba de cortocircuito

n = número de alimentaciones de sensor con la prueba de cortocircuito activada

x = alimentación de sensor

### Ejemplos

A continuación se muestran algunos ejemplos para calcular el tiempo de respuesta máximo de F-DI 8x24VDC HF con la parametrización predeterminada. Todos los tiempos se indican en ms.

Canal	T1	Test de cortocircuito	T2	T3	T <sub>cycle</sub>	T2 + T3 < T <sub>cycle</sub>	Ts	MÁX(T <sub>cycle</sub> , T2)	Tiempo de respuesta máx.
0	3,2	habilitar	4,2	4,2	11,5	SÍ	11,5	11,5	210,2
1	3,2	habilitar	4,2	4,2	11,5	SÍ	11,5	11,5	210,2
2	3,2	habilitar	4,2	4,2	11,5	SÍ	11,5	11,5	210,2
3	3,2	habilitar	4,2	4,2	11,5	SÍ	11,5	11,5	210,2
4	3,2	habilitar	4,2	4,2	11,5	SÍ	11,5	11,5	210,2
5	3,2	habilitar	4,2	4,2	11,5	SÍ	11,5	11,5	210,2
6	3,2	habilitar	4,2	4,2	11,5	SÍ	11,5	11,5	210,2
7	3,2	habilitar	4,2	4,2	11,5	SÍ	11,5	11,5	210,2

A continuación se muestran algunos ejemplos para calcular el tiempo de respuesta máximo de F-DI 8x24VDC HF en función de la parametrización. Todos los tiempos se indican en ms.

Canal	T1	Test de cortocircuito	T2	T3	T <sub>cycle</sub>	T2 + T3 < T <sub>cycle</sub>	Ts	MÁX(T <sub>cycle</sub> , T2)	Tiempo de respuesta máx.
0	0,4	habilitar	0,5	0,5	11,5	SÍ	11,5	11,5	5465,3
1	0,8	habilitar	4,2	10	11,5	NO	21,5	11,5	5465,7
2	1,6	habilitar	20	4,2	11,5	NO	24,2	20	5475,0
3	3,2	habilitar	100	100	11,5	NO	200	100	5556,6
4	0,4	bloquear	-	-	11,5	-	0	11,5	5465,3
5	0,8	habilitar	100	4,2	11,5	NO	104,2	100	5554,2
6	1,6	habilitar	500	500	11,5	NO	1000	500	5955,0
7	3,2	habilitar	2000	2000	11,5	NO	4000	2000	7456,6

# Avisos de diagnóstico

Tabla 1 Avisos de diagnóstico del F-PM-E 24VDC/8A PPM ST

Aviso de diagnóstico	Código de error	Significado	Solución
Sobretemperatura (overtemperature)	5D	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se midió una temperatura demasiado elevada en el módulo F.</li><li>• La función PWM de un consumidor genera señales perturbadoras en la tensión de alimentación del módulo F.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilice el módulo F en el rango de temperaturas especificado (ver Datos técnicos).</li></ul> <p>Después de eliminar el fallo, es necesario desenchufar y volver a enchufar el módulo F o desconectar y volver a conectar la alimentación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desacople las tensiones de alimentación del consumidor con función PWM y del módulo F.</li></ul>

Siemens AG  
Division Digital Factory  
Postfach 48 48  
90026 NÜRNBERG  
ALEMANIA

Información de producto sobre la documentación de los módulos ET 200SP failsafe  
A5E32586870-AH, 01/2019

# SIEMENS

SIMATIC

ET 200SP

## Informazioni sul prodotto per la documentazione dei moduli fail-safe ET 200SP

Informazioni sul prodotto

### Indicazioni di sicurezza

Siemens commercializza prodotti e soluzioni dotati di funzioni Industrial Security che contribuiscono al funzionamento sicuro di impianti, soluzioni, macchine e reti.

La protezione di impianti, sistemi, macchine e reti da minacce cibernetiche, richiede l'implementazione e la gestione continua di un concetto globale di Industrial Security che corrisponda allo stato attuale della tecnica. I prodotti e le soluzioni Siemens costituiscono parte integrante di questo concetto.

E' responsabilità dei clienti prevenire accessi non autorizzati ai propri impianti, sistemi, macchine e reti. Tali sistemi, macchine e componenti dovrebbero essere connessi unicamente a una rete aziendale o a internet se e nella misura in cui detta connessione sia necessaria e solo quando siano attive appropriate misure di sicurezza (ad es. firewall e segmentazione della rete).

Per ulteriori informazioni relative a misure di Industrial Security implementabili potete visitare il sito (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).

I prodotti e le soluzioni Siemens vengono costantemente perfezionati per incrementarne la sicurezza. Siemens raccomanda espressamente che gli aggiornamenti dei prodotti siano effettuati non appena disponibili e che siano utilizzate le versioni più aggiornate. L'utilizzo di versioni di prodotti non più supportate ed il mancato aggiornamento degli stessi incrementa il rischio di attacchi cibernetiche.

Per essere informati sugli update dei prodotti, potete iscrivervi a Siemens Industrial Security RSS Feed al sito (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).

# Integrazioni generali della documentazione

Le presenti Informazioni sul prodotto contengono integrazioni e correzioni relative alla documentazione dei seguenti moduli F ET 200SP:

- Unità di ingressi digitali F-DI 8x24VDC HF
- Unità di uscite digitali F-DQ 4x24VDC/2A PM HF
- Modulo power F-PM-E 24VDC/8A PPM ST

Le informazioni sul prodotto sono parte integrante del prodotto oggetto della fornitura e, in caso di dubbio, hanno la priorità su qualsiasi altra affermazione.

Il modulo power F-PM-E 24VDC/8A PPM ST può essere utilizzato con i moduli standard indicati nell'ID dell'articolo: 83203124 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/83203124>) all'interno di un gruppo di potenziale.

Integrazione al capitolo 5.1.1.2 "*Applicazione: collegamento di un carico all'uscita digitale, commutazione PP*", 5.1.1.4 "*Applicazione: collegamento di 2 carichi paralleli all'uscita digitale, commutazione PP*" e 5.4.2 "*Disinserzione di sicurezza dei moduli di uscita standard, commutazione PP*" del manuale del prodotto "Modulo power F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)"

## AVVERTENZA

Se il canale di uscita può fornire il segnale "0" in modo permanente per almeno 100 ore, è necessario attivare il "light test". Attenersi ai requisiti delle norme del proprio prodotto per quel che riguarda il tempo di rilevamento errori.

Integrazione dei capitoli 5.1 "*Casi applicativi per le uscite DQ/P1 e P2*" e 5.4 "*Casi applicativi per la disinserzione sicura di moduli standard*" del manuale del prodotto "Modulo power F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)"

## AVVERTENZA

In caso di difetti del modulo F, sulle uscite DQ/P1 e P2 possono presentarsi segnali "1" ciclici con la durata di "Max. readback time switch on test".

### Parametri non supportati

I parametri "Pulse stretching" e "Disable dark test for 48 hours" non vengono supportati.

### Interdipendenze tra i parametri "Discrepancy time" e "Input delay"

Il tempo di discrepanza deve essere maggiore del ritardo di ingresso.

### Interdipendenze tra i parametri "Startup time of the sensors after short circuit test" e "Time for short circuit test"

Il tempo di avvio dell'encoder dopo la prova di cortocircuito deve essere pari almeno all'1% del tempo impiegato per la prova stessa.

### Inserimento della tensione di alimentazione L+ per i moduli F ET 200SP e IM

Prima di inserire la tensione di alimentazione L+ per un modulo F verificare che sia il modulo F sia l'IM siano contemporaneamente senza tensione. Non esiste una sequenza di inserimento fissa.

### Letture ciclica dei dati I&M

La lettura ciclica dei dati I&M può prolungare i tempi dei moduli F. Evitare pertanto cicli di lettura rapidi al di sotto dei 500 ms.

### Rilevazione rottura cavo nel modulo F F-DQ 4x24VDC/2A PM HF fino alla versione hardware V.02 compresa

La soglia di risposta della rilevazione rottura cavo ammonta a < 15 mA.

#### Tempo di conferma T<sub>DAT</sub>

Modulo F	Tempo di conferma T <sub>DAT</sub>
Unità di ingressi digitali F-DI 8x24VDC HF	23 ms
Unità di uscite digitali F-DQ 4x24VDC/2A PM HF	31 ms
Modulo power F-PM-E 24VDC/8A PPM ST	30 ms

#### Dati tecnici

L'indicazione "Differenza di potenziale consentita tra diversi circuiti elettrici" non è più compresa nei dati tecnici.

## Integrazione dell'appendice "Tempi di reazione" dei manuali del prodotto "Modulo power F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)" e "Unità di ingressi digitali F-DI 8x24VDC HF (6ES7136-6BA00-0CA0)"

#### Uscita digitale del modulo power F-PM-E 24VDC/8A PPM ST

##### Definizione del tempo di reazione per uscite digitali fail-safe

il tempo di reazione corrisponde al tempo che intercorre tra l'arrivo del telegramma di sicurezza dal bus backplane e il cambio di segnale nell'uscita digitale.

##### In caso di attivazione del dark test vale quanto segue:

###### Tempo di reazione max. senza errori

Il tempo di reazione max. per le uscite digitali fail-safe in assenza di errori corrisponde a:

Tempo di reazione max. =  $2 \times T_{\text{cycle}}$  + max.(dark test, tempo di accensione)

###### Tempo di reazione max. in caso di errore rilevato tramite riletture (scambio di dati utili)

Tempo di reazione max. =  $3 \times T_{\text{cycle}}$  + max.(dark test, tempo di accensione)

###### Tempo di reazione max. in caso di errore rilevato tramite test dei campioni di bit.

tempo di reazione max. = tempo di prova parametrizzato

##### In caso di disattivazione del dark test vale quanto segue:

###### Tempo di reazione max. senza errori

Il tempo di reazione max. per le uscite digitali fail-safe in assenza di errori corrisponde a:

Tempo di reazione max. =  $2 \times T_{\text{cycle}}$  + max.(dark test, tempo di accensione)

###### Tempo di reazione max. in caso di errore rilevato tramite riletture (scambio di dati utili)

Tempo di reazione max. =  $3 \times T_{\text{cycle}}$  + max.(dark test, tempo di accensione)

Prima che un errore di canale venga rilevato, può accadere che il valore di processo sulle uscite DQ/P1 e P2 abbia terminato la commutazione da 1 a 0.

#### Ingressi digitali del modulo power F-PM-E 24VDC/8A PPM ST e del modulo F-DI 8x24VDC HF

##### Definizione del tempo di reazione per ingressi digitali fail-safe

Il tempo di reazione corrisponde al tempo che intercorre tra una transizione del segnale nell'ingresso digitale e il caricamento sicuro del telegramma di sicurezza nel bus backplane.

### Tempo di reazione max. ai cortocircuiti esterni

F-PM-E 24VDC/8A PPM ST:

Tempo di reazione max. =  $T1 + T_{cycle} + (n * T_{cycle}) + \text{somma}[x=0...1](T_{sx}) + \text{MAX}(T_{cycle}, T2)$

F-DI 8x24VDC HF:

Tempo di reazione max. =  $T1 + T_{cycle} + (n * T_{cycle}) + \text{somma}[x=0...7](T_{sx}) + \text{MAX}(T_{cycle}, T2)$

Termine dell'addizione  $T_{sx}$ :

$(T2x + T3x) < T_{cycle} \rightarrow T_{sx} = T_{cycle}$

$(T2x + T3x) \geq T_{cycle} \rightarrow T_{sx} = \text{MAX}(T2x, T_{cycle}) + T3x$

Per le alimentazioni encoder disattivate o con prova di cortocircuito disattivata, nella formula di  $T_{sx}$  deve essere impostato il valore 0.

T1 = ritardo di ingresso del canale interessato

T2 = tempo per la prova di cortocircuito del canale interessato

T2x = tempo per la prova di cortocircuito

T3x = tempo di avvio dell'encoder dopo la prova di cortocircuito

n = numero di alimentazioni con prova di cortocircuito attiva

x = alimentazione encoder

### Esempi

Nel seguito si riporta un esempio di calcolo del tempo di reazione max. di F-DI 8x24VDC HF con parametrizzazione preimpostata. Tutti i tempi sono indicati in ms.

Canale	T1	Short-circuit test	T2	T3	T <sub>cycle</sub>	T2 + T3 < T <sub>cycle</sub>	Ts	MAX(T <sub>cycle</sub> , T2)	Tempo di reazione max.
0	3,2	enable	4,2	4,2	11,5	Si	11,5	11,5	210,2
1	3,2	enable	4,2	4,2	11,5	Si	11,5	11,5	210,2
2	3,2	enable	4,2	4,2	11,5	Si	11,5	11,5	210,2
3	3,2	enable	4,2	4,2	11,5	Si	11,5	11,5	210,2
4	3,2	enable	4,2	4,2	11,5	Si	11,5	11,5	210,2
5	3,2	enable	4,2	4,2	11,5	Si	11,5	11,5	210,2
6	3,2	enable	4,2	4,2	11,5	Si	11,5	11,5	210,2
7	3,2	enable	4,2	4,2	11,5	Si	11,5	11,5	210,2

Nel seguito si riporta un esempio di calcolo del tempo di reazione max. di F-DI 8x24VDC HF in funzione della parametrizzazione. Tutti i tempi sono indicati in ms.

Canale	T1	Short-circuit test	T2	T3	T <sub>cycle</sub>	T2 + T3 < T <sub>cycle</sub>	Ts	MAX(T <sub>cycle</sub> , T2)	Tempo di reazione max.
0	0,4	enable	0,5	0,5	11,5	Si	11,5	11,5	5465,3
1	0,8	enable	4,2	10	11,5	NO	21,5	11,5	5465,7
2	1,6	enable	20	4,2	11,5	NO	24,2	20	5475,0
3	3,2	enable	100	100	11,5	NO	200	100	5556,6
4	0,4	disable	-	-	11,5	-	0	11,5	5465,3
5	0,8	enable	100	4,2	11,5	NO	104,2	100	5554,2
6	1,6	enable	500	500	11,5	NO	1000	500	5955,0
7	3,2	enable	2000	2000	11,5	NO	4000	2000	7456,6



# Messaggi di diagnostica

Tabella 1 Messaggi di diagnostica dell'F-PM-E 24VDC/8A PPM ST

Messaggio di diagnostica	Codice di errore	Significato	Rimedio
Sovratemperatura	5D	<ul style="list-style-type: none"><li>Nel modulo F è stata misurata una temperatura troppo alta.</li><li>La funzione PWM di un'utenza causa segnali di disturbo nella tensione di alimentazione del modulo F.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Utilizzare il modulo F nel campo di temperatura specificato (vedere i dati tecnici).</li></ul> <p>Una volta eliminato l'errore è necessario estrarre e inserire o spegnere e riaccendere il modulo F.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Disaccoppiare le tensioni di alimentazione dell'utenza con funzione PWM e quelle del modulo F.</li></ul>

Siemens AG  
Division Digital Factory  
Postfach 48 48  
90026 NÜRNBERG  
GERMANIA

Informazioni sul prodotto per la documentazione dei moduli fail-safe ET 200SP  
A5E32586870-AH, 01/2019

# SIEMENS

## SIMATIC

### ET 200SP

## ET 200SP 故障安全模块文档中的产品信息

### 产品信息

## 安全信息

Siemens 为其产品及解决方案提供了工业安全功能，以支持工厂、系统、机器和网络的安全运行。

为了防止工厂、系统、机器和网络受到网络攻击，需要实施并持续维护先进且全面的工业安全保护机制。Siemens 的产品和解决方案仅构成此类概念的其中一个要素

客户负责防止其工厂、系统、机器和网络受到未经授权的访问。只有在必要时并采取适当安全措施（例如，使用防火墙和/或网络分段）的情况下，才能将系统、机器和组件连接到企业网络或 Internet。

关于可采取的工业信息安全措施的更多信息，请访问 (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>)。

西门子不断对产品和解决方案进行开发和完善以提高安全性。Siemens 强烈建议您及时更新产品并始终使用最新产品版本。如果所用的产品版本不再支持，或未更新到最新版本，则会增加客户遭受网络攻击的风险。

要及时了解有关产品更新的信息，请订阅西门子的工业信息安全 RSS 新闻推送，请访问 (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>)

# 文档的常规修订


本产品信息包含以下 ET 200SP 故障安全模块文档的修订和更正。

- 数字量输入模块 F-DI 8x24VDC HF
- 数字量输出模块 F-DQ 4x24VDC/2A PM HF
- 电源模块 F-PM-E 24VDC/8A PPM ST


该产品信息随附产品一同提供。任何不确定之处，以本产品信息中的内容为准。

可以将电源模块 F-PM-E 24VDC/8A PPM ST 与条目 ID : 83203124 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/83203124>) 中的标准模块用于一个电位组中。

对手册《电源模块 F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)》中第 5.1.1.2 章“应用案例：将负载连接到数字量输出上，PP 开关”、第 5.1.1.4 章“应用案例：将两个并联负载连接到数字量输出上，PP 开关”以及第 5.4.2 章“标准输出模块的安全相关关断，PP 开关”的内容进行了修订

 <b>警告</b>
如果输出通道可始终保持“0”信号 100 小时及以上，则必须激活灯测试。有关错误检测时间，请参见产品标准中的相应需求。

《电源模块 F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)》手册中 5.1 节“输出 DQ/P1 和 P2 的应用”和 5.4 节“标准模块的安全相关关闭应用”的附录。

 <b>警告</b>
有故障的 F 模块可能导致输出 DQ/P1 和 P2 处产生循环信号“1”，且持续时间为“接通测试最长回读时间”。

## 不支持的参数

不支持“脉冲展宽”(Pulse stretching) 和“禁用关闭测试 48 小时”(Disable dark test for 48 hours) 参数。

## “误差时间”和“输入延时”参数间的相互关系

所组态的误差时间必须大于组态的输入延时。

## “短路测试后传感器的启动时间”和“短路测试时间”参数间的相互关系

短路测试后传感器的启动时间必须至少为短路测试时间的 1%。

## 接通 ET 200SP F 模块和 IM 的电源电压 L+

接通 F 模块的电源电压 L+ 之前，需确保 F 模块和 IM 同时断电。无需遵循接通顺序。

## 循环读取 I&M 数据

循环读取 I&M 数据会影响 F 模块的时序。因此，应避免读取周期小于 500 ms。

## 硬件修订版本为 02 及以下版本的 F-DQ 4x24VDC/2A PM HF 故障安全模块的开路检测

开路检测的响应阈值小于 15 mA。

## T<sub>DAT</sub> 应答时间

F 模块	T <sub>DAT</sub> 应答时间
数字量输入模块 F-DI 8x24VDC HF	23 ms
数字量输出模块 F-DQ 4x24VDC/2A PM HF	31 ms
电源模块 F-PM-E 24VDC/8A PPM ST	30 ms

## 技术规范

技术规范中不再包含“不同电路间的允许电位差”信息。

# 手册《电源模块 F-PM-E 24VDC/8A PPM ST (6ES7136-6PA00-0BC0)》和《数字量输入模块 F-DI 8x24VDC HF (6ES7136-6BA00-0CA0)》的附件“响应时间”的补充

## 电源模块 F-PM-E 24VDC/8A PPM ST 的数字量输出

### 故障安全数字量输出响应时间的定义

响应时间是指从安全消息帧自背板总线进入开始到数字输出处发生信号变化为止所经历的时间。

#### 以下内容适用于激活关断测试：

##### 未发生故障时的最大响应时间

无错误时，故障安全数字量输出的最大响应时间为：

最大响应时间 =  $2 \times T_{\text{cycle}}$  + 最大值（关断测试时间，接通时间）

##### 出错时，回读检测的最大响应时间（用户数据更改）

最大响应时间 =  $3 \times T_{\text{cycle}}$  + 最大值（关断测试时间，接通时间）

##### 位模式测试检测出错时的最大响应时间

最大响应时间 = 组态的测试时间

#### 以下内容适用于取消激活关断测试：

##### 未发生故障时的最大响应时间

无错误时，故障安全数字量输出的最大响应时间为：

最大响应时间 =  $2 \times T_{\text{cycle}}$  + 最大值（关断测试时间，接通时间）

##### 出错时，回读检测的最大响应时间（用户数据更改）

最大响应时间 =  $3 \times T_{\text{cycle}}$  + 最大值（关断测试时间，接通时间）

输出 DQ/P1 和 P2 处的过程值从 1 变为 0 时才能检测到通道故障。

## 电源模块 F-PM-E 24VDC/8A PPM ST 和故障安全模块 F-DI 8x24VDC HF 的数字量输入

### 故障安全数字量输入响应时间的定义

响应时间是指从数字量输入处发生信号变化开始到背板总线上的安全帧可以可靠使用为止所经历的时间。

### 发生外部短路的最大响应时间

F-PM-E 24VDC/8A PPM ST :

$$\text{最大响应时间} = T1 + T_{\text{cycle}} + (n * T_{\text{cycle}}) + \text{Sum}[x=0...1](T_{\text{sx}}) + \text{MAX}(T_{\text{cycle}}, T2)$$

F-DI 8x24VDC HF :

$$\text{最大响应时间} = T1 + T_{\text{cycle}} + (n * T_{\text{cycle}}) + \text{Sum}[x=0...7](T_{\text{sx}}) + \text{MAX}(T_{\text{cycle}}, T2)$$

Tsx 求和项 :

$$(T2x + T3x) < T_{\text{cycle}} \rightarrow T_{\text{sx}} = T_{\text{cycle}}$$

$$(T2x + T3x) \geq T_{\text{cycle}} \rightarrow T_{\text{sx}} = \text{MAX}(T2x, T_{\text{cycle}}) + T3x$$

对于取消激活的传感器电源或短路测试取消激活时的传感器电源，在 Tsx 公式中输入值 0。

T1 = 相关通道的输入延时

T2 = 相关通道的短路测试时间

T2x = 短路测试时间

T3x = 短路测试后传感器的启动时间

n = 激活了短路测试时，传感器电源的数目

x = 传感器电源

### 示例

以下示例介绍了如何基于默认参数分配，计算 F-DI 8x24VDC HF 的最大响应时间。所有时间的单位均为毫秒。

通道	T1	短路测试	T2	T3	T <sub>cycle</sub>	T2 + T3 < T <sub>cycle</sub>	Ts	MAX(T <sub>cycle</sub> , T2)	最大响应时间
0	3.2	启用	4.2	4.2	11.5	√	11.5	11.5	210.2
1	3.2	启用	4.2	4.2	11.5	√	11.5	11.5	210.2
2	3.2	启用	4.2	4.2	11.5	√	11.5	11.5	210.2
3	3.2	启用	4.2	4.2	11.5	√	11.5	11.5	210.2
4	3.2	启用	4.2	4.2	11.5	√	11.5	11.5	210.2
5	3.2	启用	4.2	4.2	11.5	√	11.5	11.5	210.2
6	3.2	启用	4.2	4.2	11.5	√	11.5	11.5	210.2
7	3.2	启用	4.2	4.2	11.5	√	11.5	11.5	210.2

以下示例介绍了如何基于参数分配，计算 F-DI 8x24VDC HF 的最大响应时间。所有时间的单位均为毫秒。

通道	T1	短路测试	T2	T3	T <sub>cycle</sub>	T2 + T3 < T <sub>cycle</sub>	Ts	MAX(T <sub>cycle</sub> , T2)	最大响应时间
0	0.4	启用	0.5	0.5	11.5	√	11.5	11.5	5465.3
1	0.8	启用	4.2	10	11.5	-	21.5	11.5	5465.7
2	1.6	启用	20	4.2	11.5	-	24.2	20	5475.0
3	3.2	启用	100	100	11.5	-	200	100	5556.6
4	0.4	禁用	-	-	11.5	-	0	11.5	5465.3
5	0.8	启用	100	4.2	11.5	-	104.2	100	5554.2
6	1.6	启用	500	500	11.5	-	1000	500	5955.0
7	3.2	启用	2000	2000	11.5	-	4000	2000	7456.6

# 诊断消息

表格 1 F-PM-E 24VDC/8A PPM ST 的诊断消息

诊断消息	故障代码	含义	补救措施
过热	5D	<ul style="list-style-type: none"><li>F 模块中检测到温度过高。</li><li>负载的 PWM 功能导致 F 模块的电源中出现干扰信号。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>在指定的温度范围内操作 F 模块（参见“技术规范”）。</li></ul> 消除故障后，必须移除 F 模块后再插入，或关断电源后再接通。 <ul style="list-style-type: none"><li>使用 PWM 功能和 F 模块断开负载的电源</li></ul>

Siemens AG  
Division Digital Factory  
Postfach 48 48  
90026 NÜRNBERG  
德国

ET 200SP 故障安全模块文档中的产品信息  
A5E32586870-AH, 01/2019