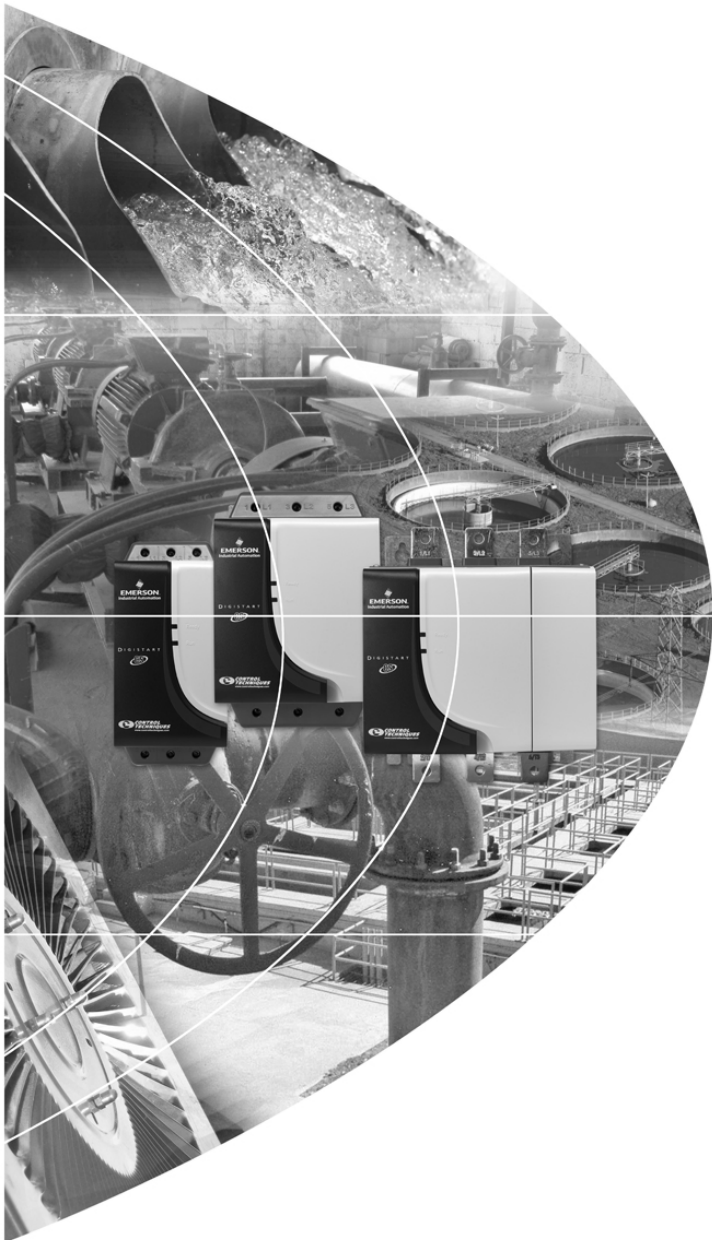




EMERSON[™]
Industrial Automation



User Guide
Guide d'utilisation
Betriebsanleitung
Guida dell'utente
Guía del usuario
用户指南

Pump Application Module

Digistart CS

0477-0012-01



www.controltechniques.com

General Information

The manufacturer accepts no liability for any consequences resulting from inappropriate, negligent or incorrect installation or adjustment of the optional parameters of the equipment or from mismatching the starter with the motor.

The contents of this guide are believed to be correct at the time of printing. In the interests of commitment to a policy of continuous development and improvement, the manufacturer reserves the right to change the specification of the product or its performance, or the content of the guide without notice.

All rights reserved. No parts of this guide may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electrical or mechanical including, photocopying, recording or by an information storage or retrieval system, without permission in writing from the publisher.

Contents

1.	Overview	4
2.	Installation	4
3.	Inputs	4
4.	External Connections	5
4.1	Configuration	6
4.2	PT100 trip temperature	6
5.	LED Feedback	7
6.	Trip Output	7
7.	Application Examples.....	8
7.1	Submersible pump	8
7.2	Compressor oil pump	8
7.3	Safety interlocking system.....	9
8.	Specifications.....	10

English

Français

Deutsch

Italiano

Español

中文

1. Overview

The Pump Application Module expands the soft starter's input and output functionality and is ideal for applications where greater control and feedback are required. The module provides three digital inputs and one PT100 sensing input, which can monitor system conditions and shut the motor down safely if an unwanted condition occurs.

The Pump Application Module is easy to install and configure, and no special tools or additional software are required. The module is powered through the soft starter's serial port.

The Pump Application Module has been designed for pumping applications but can be easily adapted to any situation requiring input/output expansion.

2. Installation

1. Remove control power and mains supply from the soft starter.
2. Attach the module to the soft starter as illustrated.
3. Connect the module to field wiring.
4. Adjust the module's settings as required.
5. Apply control power to the soft starter.

Figure 2-1 Attach the module to the starter

Digistart CS:

Plug the module onto the side of the soft starter.

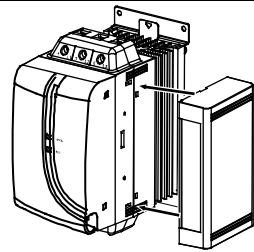
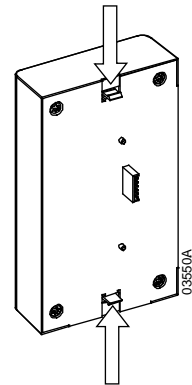


Figure 2-2 Remove the module from the starter

Remove the Pump Application Module using the following procedure:

1. Remove control power and mains supply from the soft starter.
2. Disconnect all field wiring from the module.
3. Push a small flat-bladed screwdriver into the slots at the top and bottom of the module and depress the retaining clips.
4. Pull the module away from the soft starter.



Remove mains and control voltage from the soft starter before attaching or removing accessories.

3. Inputs

The Pump Application Module has three digital inputs which can be directly connected to external inputs such as pressure switches, flow switches, limit switches or PLC outputs, and one PT100 input which can be directly connected to a temperature sensor. When an input activates, the module will trip the soft starter. To resume normal operation, the soft starter must be reset.

Each input is designed for a specific function.

- Input A: Low pressure
- Input B: High pressure
- Input C: Low water
- PT100: Temperature sensing

4. External Connections

The input terminals are located on a removable terminal block at the base of the module:

Figure 4-1 Terminal block

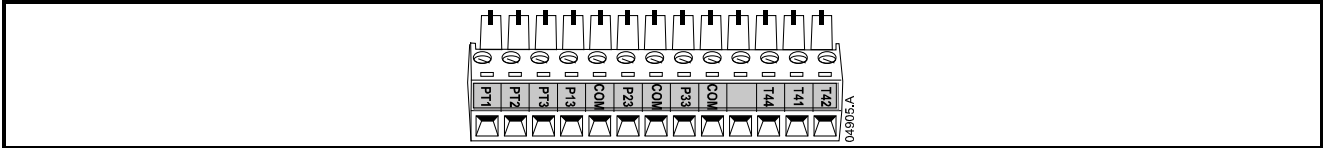
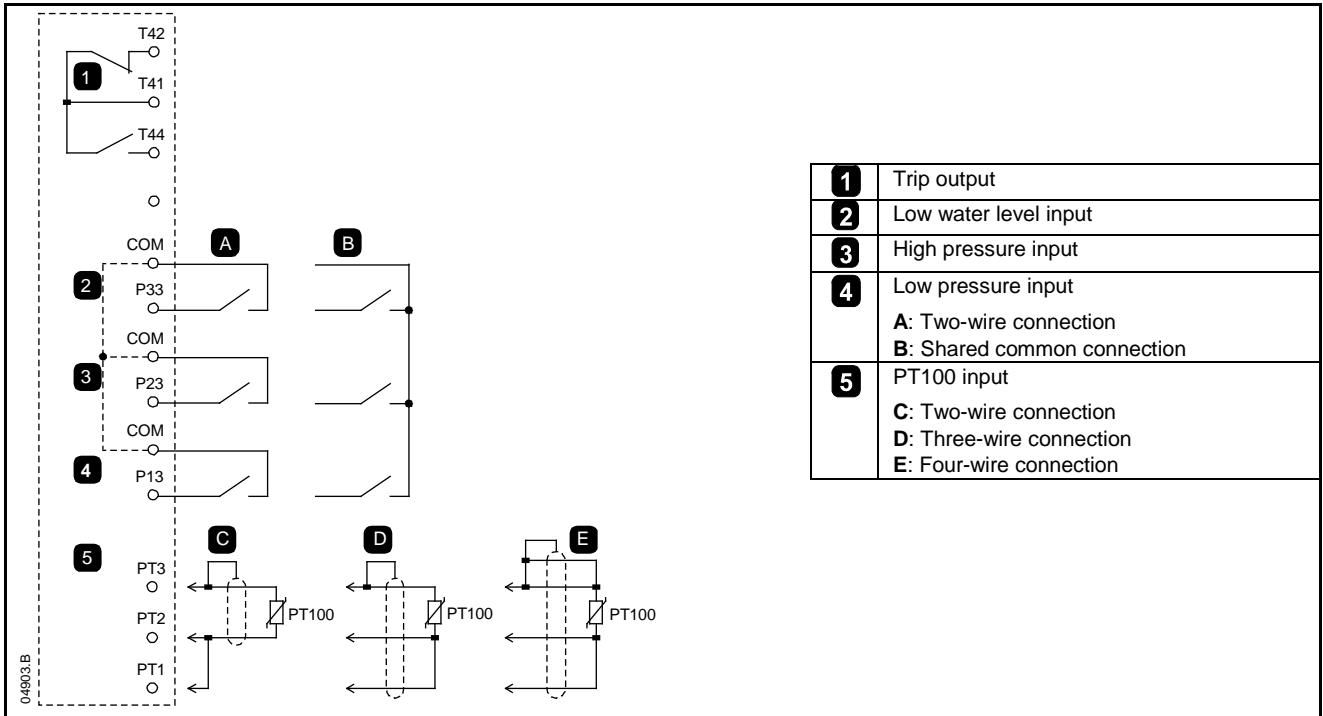


Figure 4-2 Pump Application Module connections



NOTE Remote input connections are still required to control the soft starter.

4.1 Configuration

Figure 4-3 Adjustment switches

04896A

Changes to the settings take effect immediately.

Setting	Active	Details
Low pressure enable delay	Run ¹	Delay between the input activating and the selected trip action (seconds).
Low pressure trip delay	Run ¹	
High pressure trip delay	Run ¹	
Low water trip delay	Always	
PT100 trip temperature	Always	The module will trip the soft starter within 2 seconds of the PT100 temperature reaching the selected level.
A: Low pressure input logic		N/O: open = healthy, closed = tripped N/C: closed = healthy, open = tripped
B: High pressure input logic		
C: Low water input logic		

¹ Input is active when the motor reaches full voltage.

4.2 PT100 trip temperature

The PT100 input will trip the module when resistance exceeds the following values:

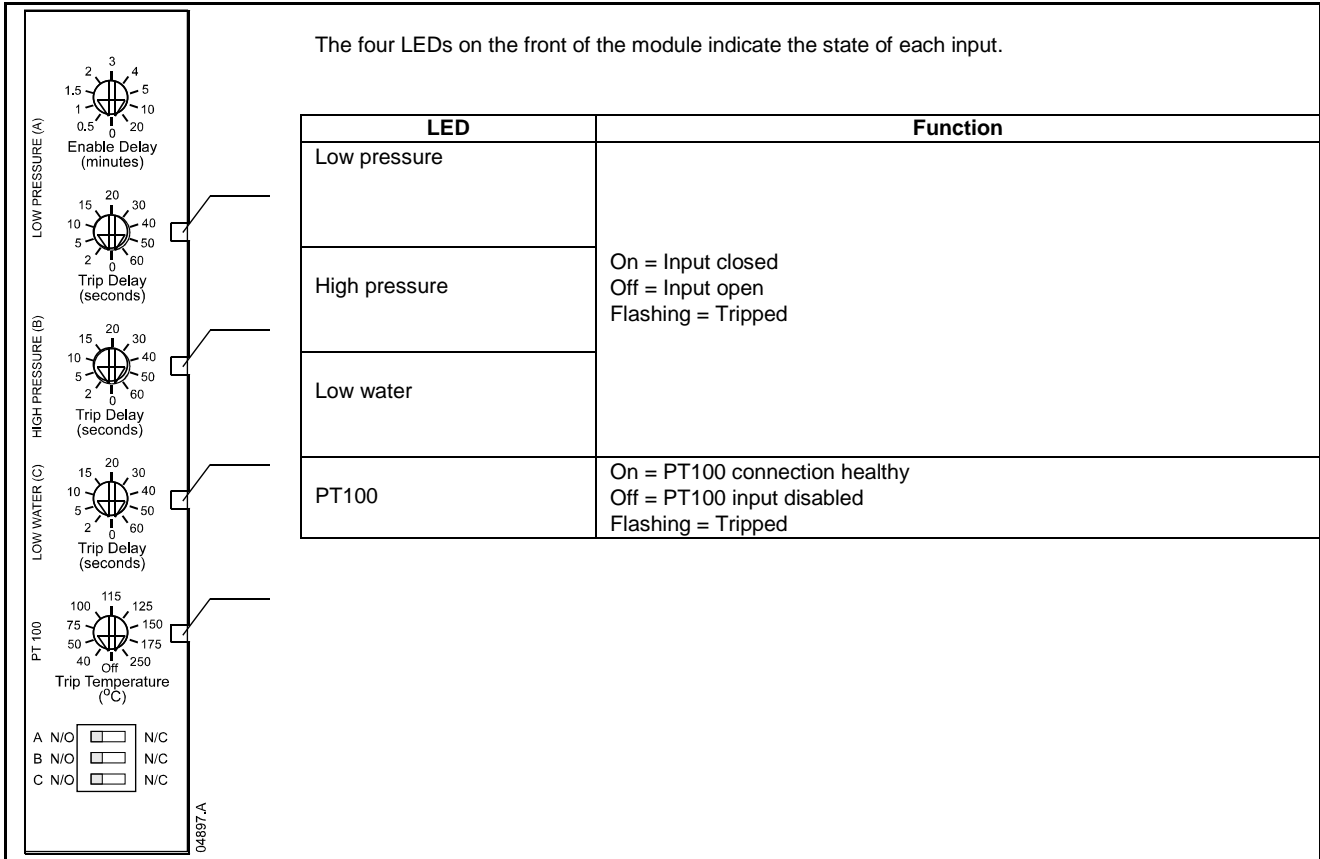
Table 4-1 PT100 trip temperatures

Temperature	40 °C	50 °C	75 °C	100 °C	115 °C	125 °C	150 °C	175 °C	250 °C
Resistance ($\pm 1\Omega$)	116 Ω	119 Ω	125 Ω	138 Ω	145 Ω	149 Ω	159 Ω	169 Ω	198 Ω
Typical application	Submersible pump			Class A motor	Class E motor	Class B motor	Machine or Class F motor	Machine or Class H motor	Machine

Trip temperatures of 100 °C to 175 °C are 5 °C below the corresponding motor insulation class.

5. LED Feedback

Figure 5-1 Feedback LEDs



6. Trip Output

When an input activates, the associated LED flashes and the trip output changes state. The soft starter will trip on network communications failure. To resume normal operation, the soft starter must be reset.

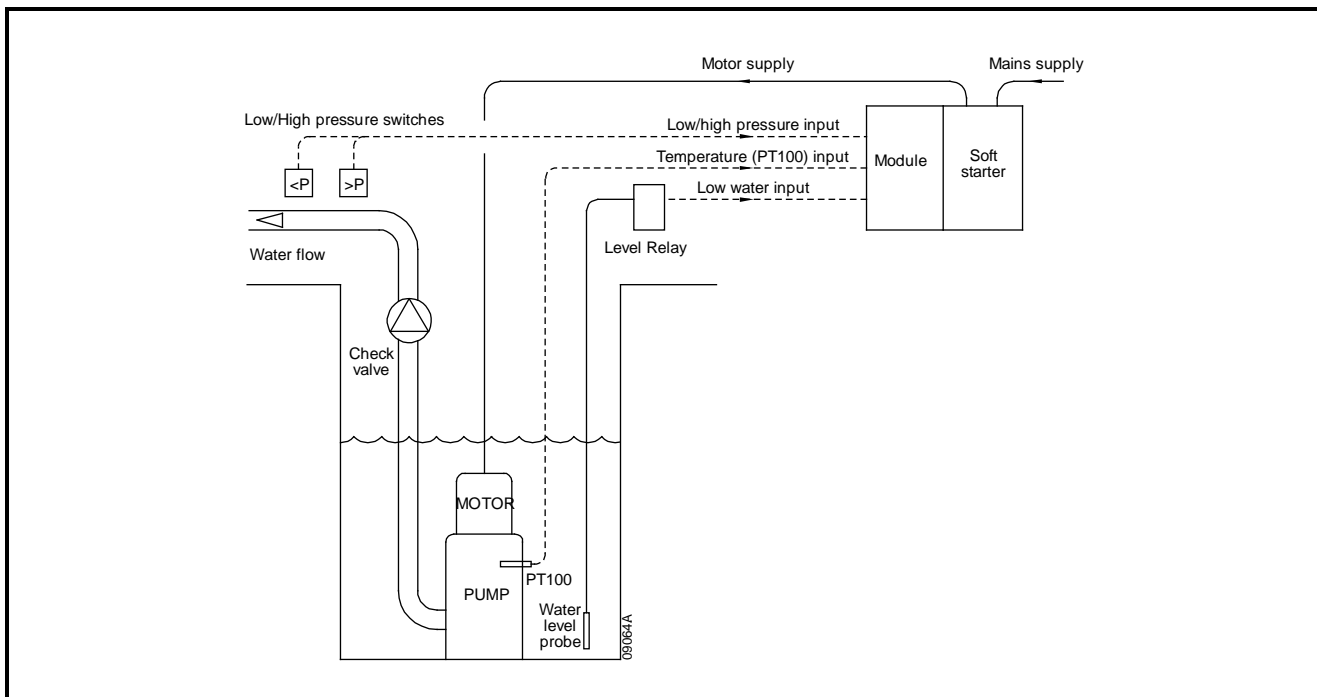
The module's trip output will also change state to indicate any other trip on the soft starter.

7. Application Examples

7.1 Submersible pump

The module can be connected to high and low pressure switches, a PT100 to monitor pump temperature, and a level relay to protect against low water. This provides a simple, integrated pump monitoring system without any extra components such as timers, relays and temperature monitoring devices.

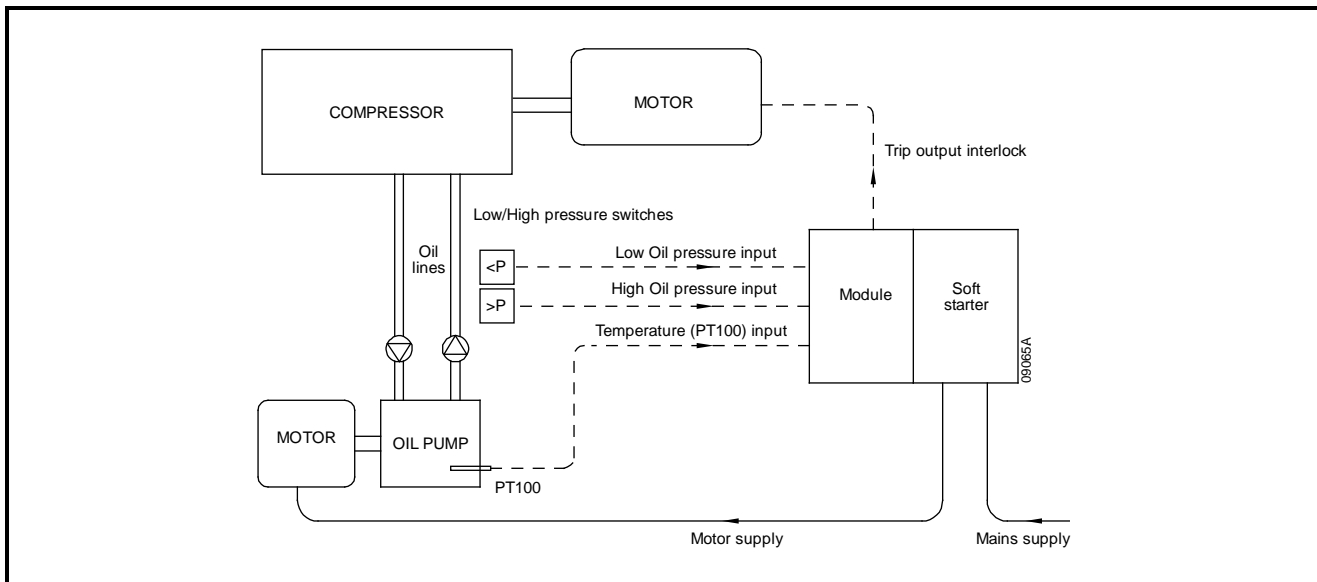
Figure 7-1 Submersible pump application



7.2 Compressor oil pump

The module can be used on a compressor oil pump system, to monitor conditions such as oil line pressure and oil temperature. Interlocking the trip output with the compressor motor means that the compressor is safely shut down when a fault occurs, preventing damage to the system.

Figure 7-2 Compressor oil pump application



7.3 Safety interlocking system

The Pump Application Module is not restricted to pumping applications only.

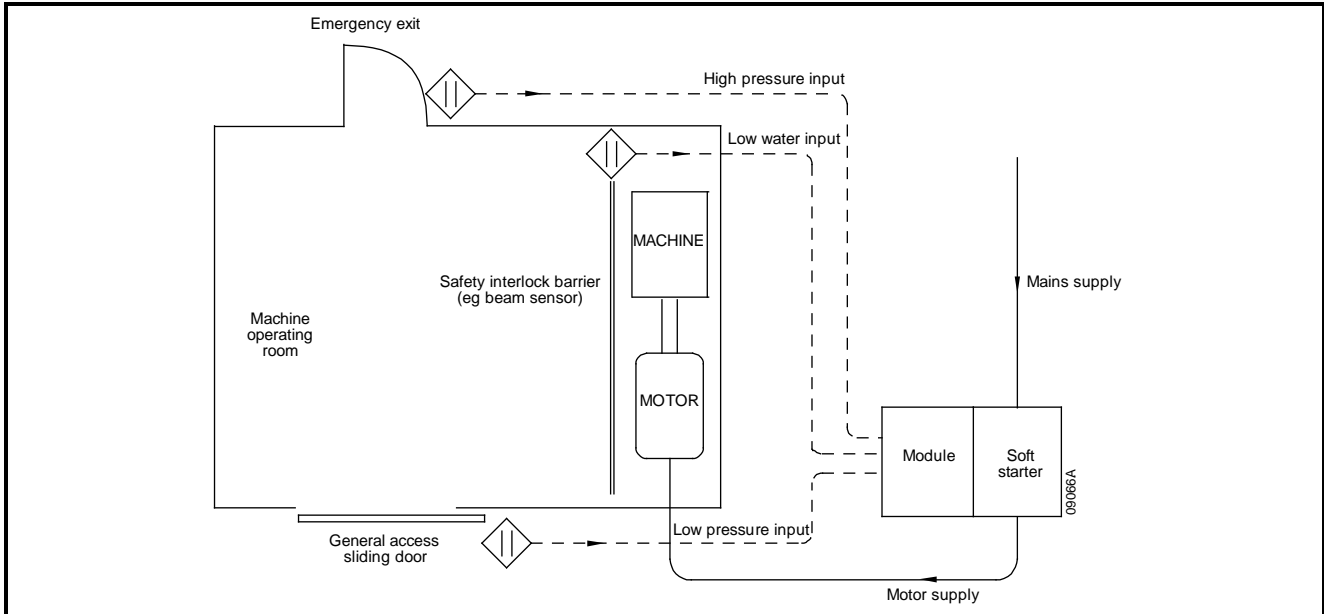
In this example, the Pump Application Module is used on a safety interlock control system.

The low pressure input is directly connected to a limit switch on a general access sliding door. The input activates if the sliding door is left open, which causes a trip and stops the motor and machine. An initial delay allows the door to open and close for short periods to allow entry and exit.

The high pressure input is directly connected to a limit switch on an emergency exit door. The input activates immediately if this door is opened, which causes a trip and stops the motor and machine.

The low water input is directly connected to a safety interlock barrier device. When the device operates, the input activates which causes a trip and stops the motor and machine.

Figure 7-3 Safety interlocking system application



8. Specifications

Enclosure

Dimensions	35 mm (W) x 157 mm (H) x 90 mm (D)
Weight	250 g
Protection	IP20

Mounting

Spring-action plastic mounting clips (x 2)

Connections

Soft starter	6-way pin assembly
Inputs/Output	Screw and plug type terminals
Maximum cable size	1.5 mm ²

Settings

Trip settings	10-position rotary switches
Input logic	3-way dip switch

Power Supply

Internally powered from soft starter (external power source not required)

Inputs

Digital inputs

steady state	voltage free, 8 mA maximum at 24 Vdc
cable length	30 m maximum (unshielded)

PT100 input

sensing current	1 mA maximum
accuracy	± 2°C
minimum instantaneous trip point	92.2 Ω at -20 °C
open circuit protection	included
connection	2, 3 or 4 wire
cable length	150 m maximum (twisted pair/shielded)

Outputs

Relay type	single pole, changeover
Capacity	6 A @ 30 Vdc resistive, 2 A @ 400 Vac, AC11

Environmental

Pollution degree 3

Operating temperature	-5 °C to +60 °C
Relative humidity	maximum 95% non-condensing

Certification

CE	IEC 60947-4-2
C✓	IEC 60947-4-2

Informations générales

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une installation non conforme, négligente ou incorrecte, ou d'une modification sans autorisation des paramètres optionnels, ou encore d'une mauvaise association du démarreur avec le moteur.

Le contenu de ce guide est présumé exact au moment de son impression. Toutefois, avec un engagement dans une politique de développement et d'amélioration constante du produit, le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis les spécifications ou performances du produit, ou le contenu du présent Guide.

Tous droits réservés. La reproduction et la transmission intégrales ou partielles du présent guide, sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit (électrique ou mécanique, y compris via photocopie, enregistrement ou système de stockage ou d'extraction de données), sont interdites sans l'autorisation écrite de l'éditeur.

English

Français

Deutsch

Italiano

Español

中文

Table des matières

1.	Présentation sommaire	13
2.	Installation	13
3.	Entrées.....	14
4.	Connexions externes.....	14
4.1	Configuration	15
4.2	Températures de mise en sécurité PT100.....	15
5.	LED de retour d'informations.....	16
6.	Sortie de mise en sécurité.....	16
7.	Exemples d'applications	17
7.1	Pompe immergée.....	17
7.2	Pompe à huile de compresseur.....	17
7.3	Système de gestion de sécurité	18
8.	Caractéristiques.....	19

1. Présentation sommaire

Le Module Application Pompe étend les fonctionnalités d'entrées et de sorties des démarreurs progressifs et est idéal pour les applications exigeant un contrôle et un retour d'informations plus évolués. Il comporte trois entrées logiques et une entrée de détection PT100, pouvant surveiller les conditions du système et arrêter le moteur par sécurité si une condition indésirable se produit.

Le Module Application Pompe est facile à installer et à configurer, et ne nécessite aucun outil spécial ou logiciel supplémentaire. Il s'alimente par l'intermédiaire du port série du démarreur progressif.

Il a été conçu pour des applications de pompage, mais peut facilement s'adapter à toute situation nécessitant une extension des entrées/sorties.

2. Installation

1. Débrancher l'alimentation du réseau et de commande du démarreur progressif.
2. Fixer le module au démarreur comme illustré.
3. Connecter le module au câblage externe.
4. Régler les paramètres du module selon les besoins.
5. Appliquer l'alimentation de commande au démarreur progressif.

Figure 2-1 Fixer le module au démarreur

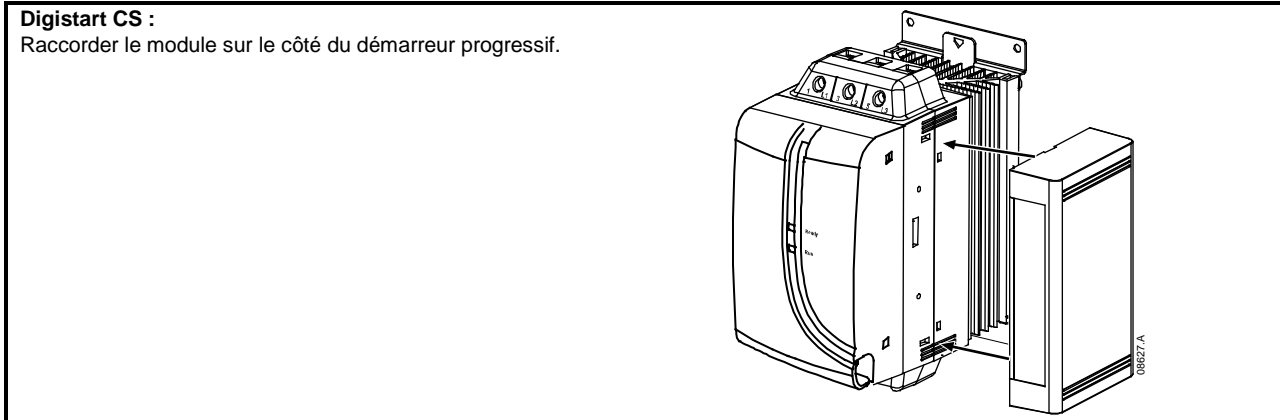
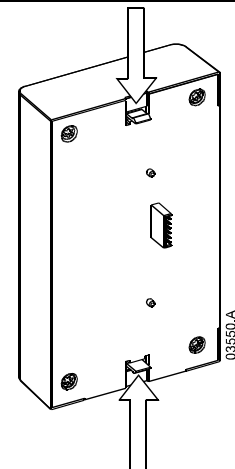


Figure 2-2 Démonter le module du démarreur

Démonter le module à l'aide de la procédure suivante :

1. Débrancher l'alimentation du réseau et de commande du démarreur progressif.
2. Déconnecter tous les câbles du module.
3. Enfoncer un petit tournevis plat dans les fentes situées en haut et en bas du module et appuyer sur les languettes de fixation.
4. Retirer le module du démarreur progressif.



Supprimer la tension réseau et de commande du démarreur progressif avant de monter ou de retirer des accessoires.

3. Entrées

Le Module Application Pompe comporte trois entrées logiques pouvant se connecter directement à des capteurs externes comme des mano-contacts, débitmètres, contacteurs de fin de course ou aux sorties d'automates programmables, et une entrée PT100 pouvant se connecter directement à un capteur de température. Lorsqu'une entrée est activée, le module fait déclencher une sécurité au démarreur progressif. Pour reprendre le fonctionnement normal, le démarreur progressif doit être réinitialisé (reset).

Chaque entrée est affectée à une fonction spécifique.

- Entrée A : basse pression
- Entrée B : haute pression
- Entrée C : niveau d'eau bas
- PT100 : mesure de température

4. Connexions externes

Les bornes d'entrées se situent sur un bornier amovible à la base du module:

Figure 4-1 Bornier

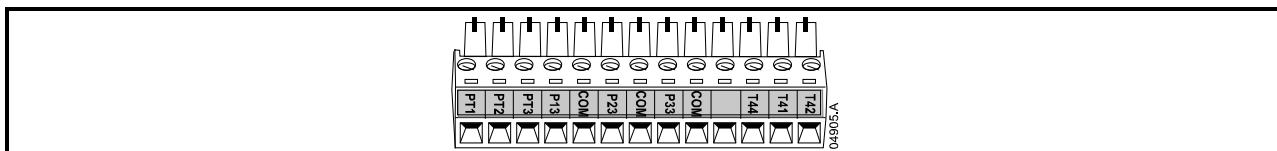
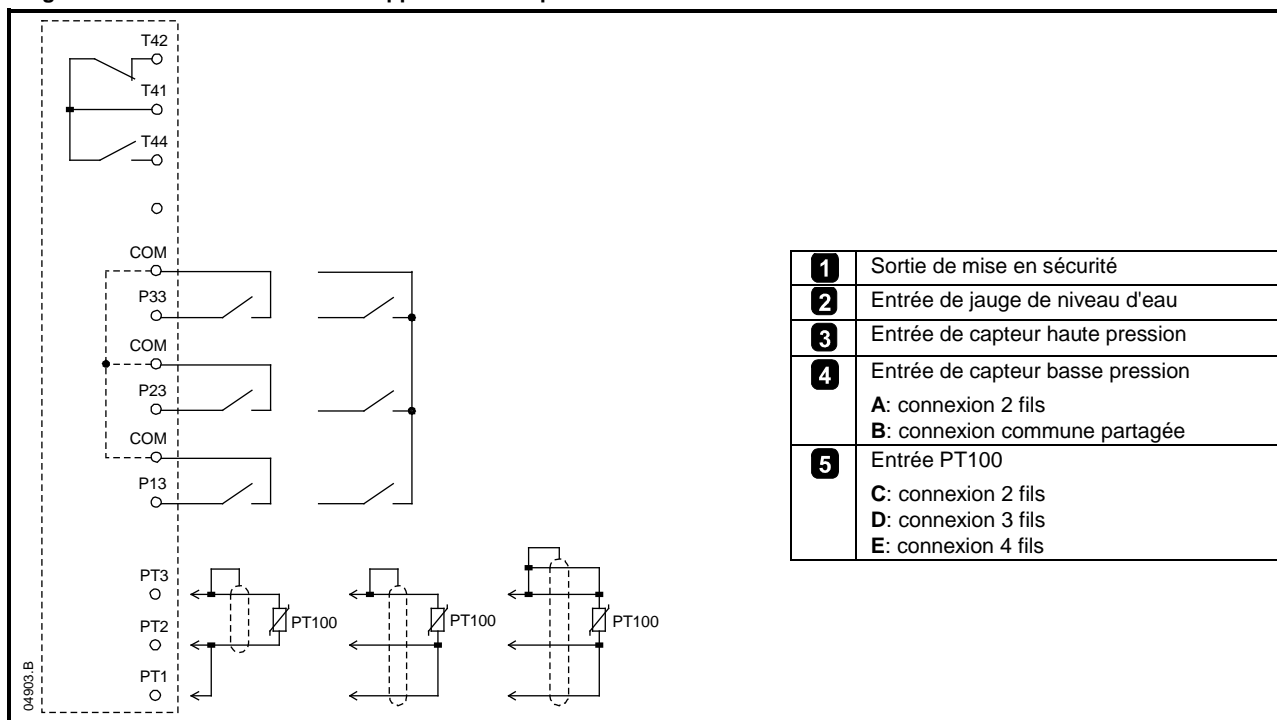


Figure 4-2 Connexions du Module Application Pompe



NOTE Des connexions d'entrées à distance sont encore nécessaires pour commander le démarreur progressif.

4.1 Configuration

Figure 4-3 Commutateurs de réglage

Les modifications des paramètres prennent effet immédiatement.

Paramètre	Actif	Explications
Temporisation d'activation du capteur basse pression	Régime établi ¹	Délai entre le moment où le démarreur est en régime établi et le moment où le module commence à surveiller l'entrée du capteur basse pression (minutes).
Temporisation de mise en sécurité par le capteur basse pression	Régime établi ¹	Délai entre l'activation de l'entrée du capteur et la mise en sécurité provoquée par le capteur de pression sélectionné (secondes).
Temporisation de mise en sécurité du capteur haute pression	Régime établi ¹	
Temporisation de mise en sécurité par la jauge de niveau d'eau	Toujours	
Température de mise en sécurité PT100	Toujours	Le module fera déclencher une sécurité le démarreur progressif dans les 2 secondes après que la température du capteur PT100 ait atteint le point de consigne.
A : logique d'entrée du capteur basse pression		N/O : entrée ouverte = fonctionnement normal, entrée fermée = mise en sécurité
B : logique d'entrée du capteur haute pression		N/C : entrée fermée = fonctionnement normal, entrée ouverte = mise en sécurité
C : logique d'entrée de la jauge de niveau d'eau		

04896.A

¹ Entrée active lorsque la pleine tension est appliquée sur le moteur.

4.2 Températures de mise en sécurité PT100

Les entrées PT100 feront déclencher le module lorsque la résistance dépasse les valeurs suivantes :

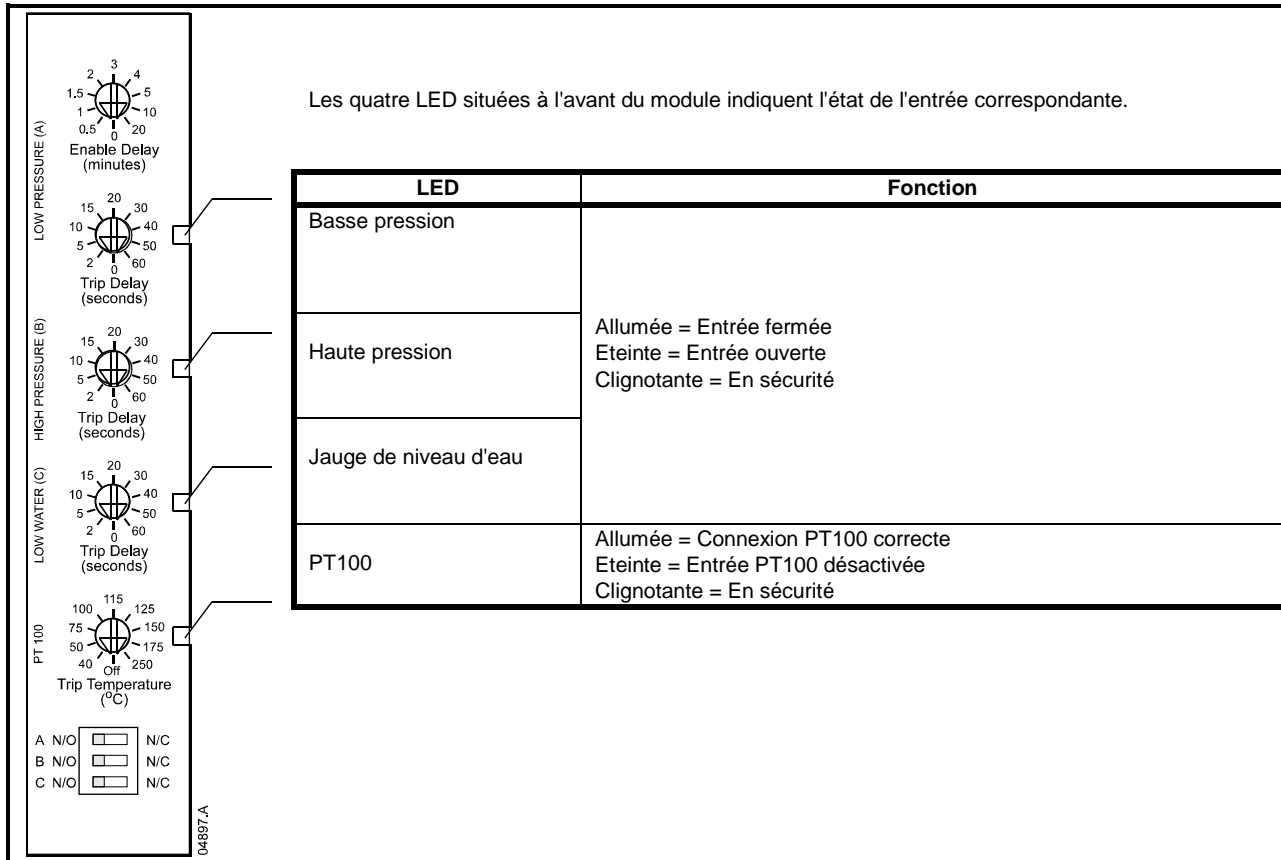
Table 4-1 Température de mise en sécurité du capteur PT100

Température	40 °C	50 °C	75 °C	100 °C	115 °C	125 °C	150 °C	175 °C	250 °C
Résistance ($\pm 1\Omega$)	116 Ω	119 Ω	125 Ω	138 Ω	145 Ω	149 Ω	159 Ω	169 Ω	198 Ω
Application typique	Pompe immergée			Moteur classe A	Moteur classe E	Moteur classe B	Machine ou moteur classe F	Machine ou Moteur classe H	Machine

Les températures de mise en sécurité de 100 °C à 175 °C sont de 5 °C en dessous de celles correspondant à la classe d'isolement du moteur.

5. LED de retour d'informations

Figure 5-1 LED de retour d'information



6. Sortie de mise en sécurité

Lorsqu'une entrée est activée, la LED associée clignote et la sortie de mise en sécurité change d'état. Le démarreur progressif déclenchera une sécurité lors d'une panne de communications sur le réseau. Pour reprendre le fonctionnement normal, le démarreur progressif doit être réinitialisé (reset).

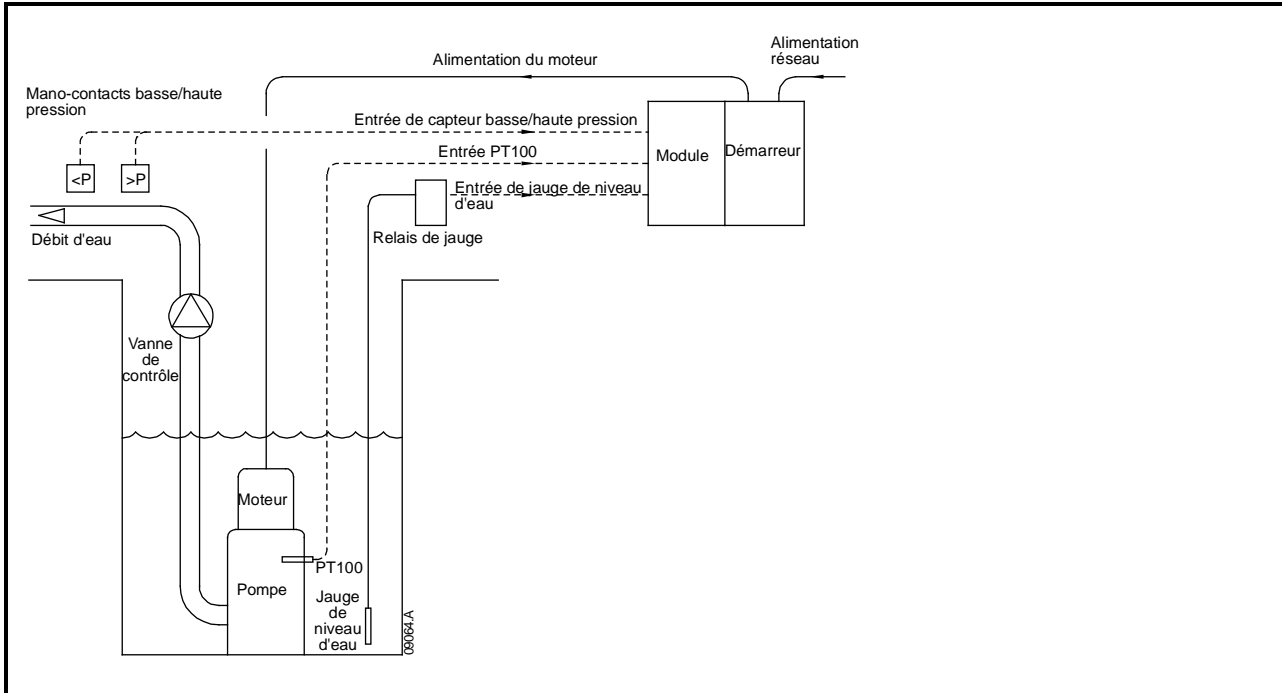
La sortie de mise en sécurité du module changera aussi d'état pour indiquer toutes les autres mises en sécurité sur le démarreur progressif.

7. Exemples d'applications

7.1 Pompe immergée

Le module peut se connecter à des mano-contacts haute et basse pression, à un capteur PT100 pour surveiller la température de la pompe, et à un relais de jauge protégeant la pompe contre un niveau d'eau bas. Il s'agit d'un système intégré simple de surveillance de pompe sans aucun composant supplémentaire tel que temporisateurs, relais et dispositifs de surveillance de température.

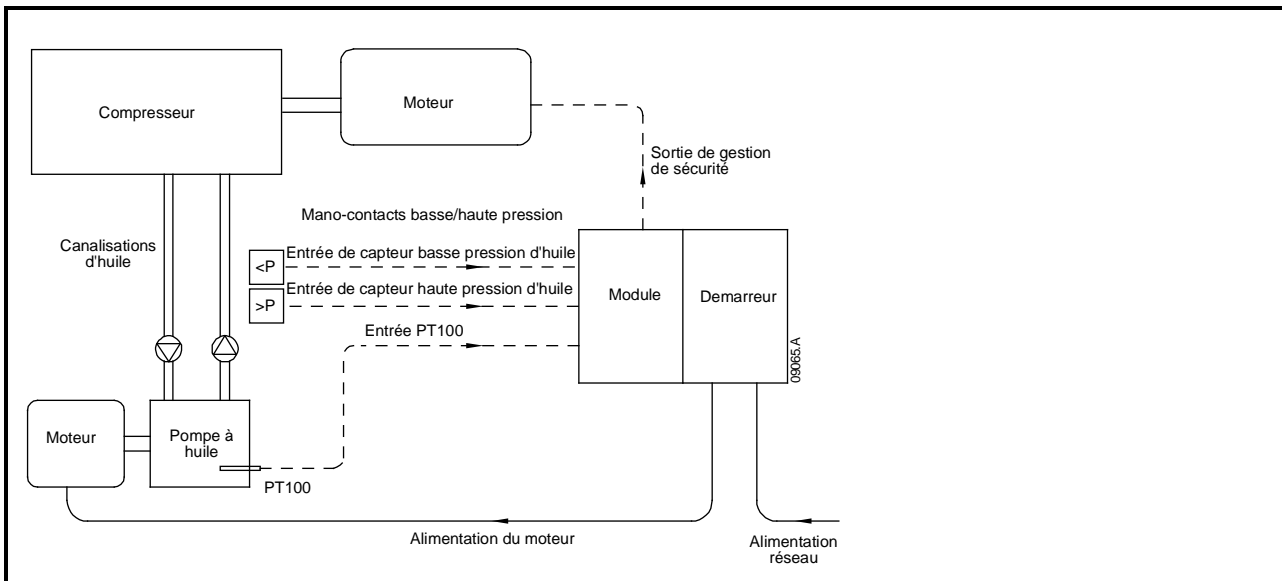
Figure 7-1 Application de pompe immergée



7.2 Pompe à huile de compresseur

Le module peut être utilisé avec un système de pompe à huile de compresseur pour surveiller des conditions comme la pression dans les canalisations d'huile et la température de cette huile. La gestion entre la sortie de mise en sécurité et le moteur du compresseur fera arrêter ce dernier en toute sécurité lorsqu'une anomalie se produira, en évitant ainsi d'endommager le système.

Figure 7-2 Application de pompe à huile de compresseur



7.3 Système de gestion de sécurité

Le Module Application Pompe ne se limite pas aux applications de pompage.

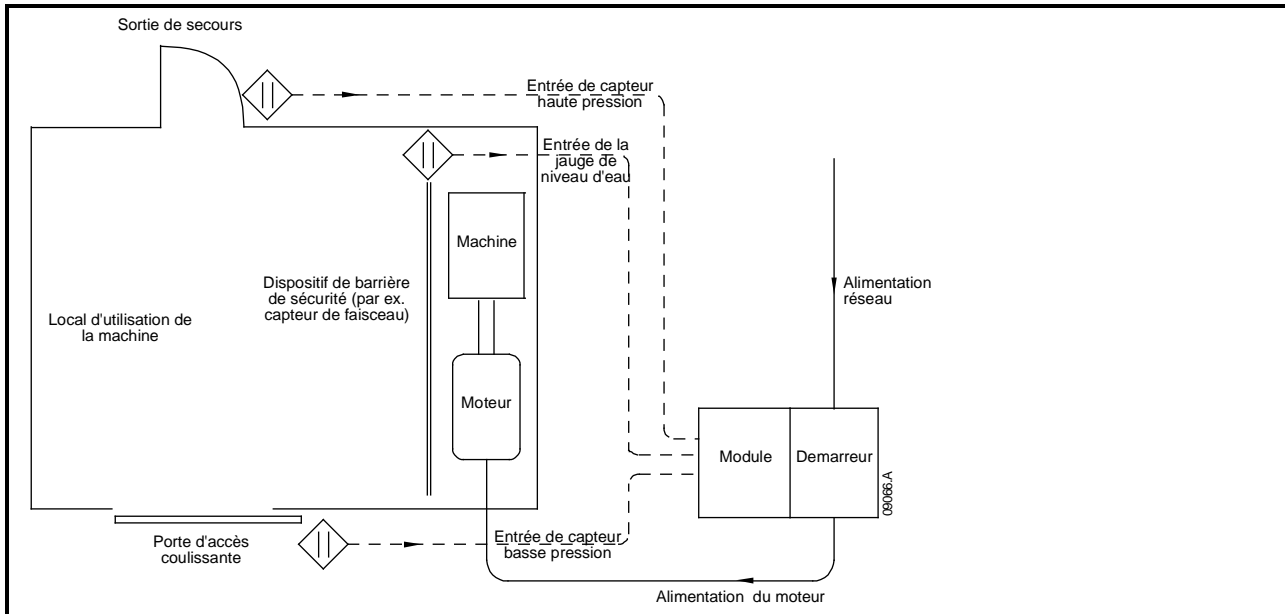
Dans cet exemple, il est utilisé dans un système de gestion de sécurité.

L'entrée de capteur basse pression est reliée directement à un interrupteur de fin de course installé sur une porte d'accès coulissante. Cette entrée s'active si la porte coulissante est laissée ouverte, provoquant une mise en sécurité et l'arrêt du moteur et de la machine. Une temporisation initiale permet d'ouvrir et de fermer la porte pendant de courtes périodes permettant d'entrer et de sortir.

L'entrée de capteur haute pression est reliée directement à un interrupteur de fin de course installé sur une porte de sortie de secours. L'entrée s'active immédiatement si la porte est ouverte, provoquant une mise en sécurité et l'arrêt du moteur et de la machine.

L'entrée de la jauge de niveau d'eau est reliée directement à un dispositif de barrière de sécurité. Lorsque ce dispositif fonctionne, l'entrée s'active, provoquant une mise en sécurité et l'arrêt du moteur et de la machine.

Figure 7-3 Application d'un système de gestion de sécurité



8. Caractéristiques

Boîtier

Dimensions 35 mm (L) x 157 mm (H) x 90 mm (P)

Masse 250 g

Protection IP20

Installation

Languettes de fixation en plastique avec ressort (x 2)

Connexions

Démarrreur par connecteur 6 broches

Entrées/sorties Bornes à vis et de type enfichable

Section maximale des câbles 1,5 mm²

Réglages

Réglage des mises en sécurité commutateurs rotatifs à 10 positions

Logique d'entrée 3 sélecteurs logiques

Alimentation

Alimenté en interne par le démarreur progressif (alimentation externe inutile)

Entrées

Entrées logiques

au repos libre de toute tension, 8 mA maximum à 24 Vdc

longueur maximale des câbles 30 m (non blindées)

Entrée PT100

courant de détection 1 mA maximum

précision ± 2°C

seuil minimal de mise en sécurité instantanée 92,2 Ω à -20 °C

protection contre les circuits ouverts incluse

connexion 2, 3 ou 4 fils

longueur maximale des câbles 150 m (paires torsadées/blindées)

Sorties

Type à relais unipolaire commutable

Capacité de coupure 6 A @ 30 Vdc sur charge résistive, 2 A @ 400 Vac, AC11

Conditions d'environnement

Pollution degré 3

Température de fonctionnement - 5 °C à +60 °C

Humidité relative maximale 95% sans condensation

Certification

CE CEI 60947-4-2

C✓ CEI 60947-4-2

Allgemeine Informationen

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die sich aus einer unsachgemäßen, nicht fachgerecht ausgeführten oder fehlerhaften Installation oder Einstellung der Betriebsparameter des Geräts oder aus einer unzulässigen Kombination von Gerät und Motor ergeben.

Die Angaben in dieser Anleitung gelten für den Zeitpunkt der Drucklegung als verbindlich. Im Interesse einer beständigen Weiterentwicklung und Verbesserung unserer Produkte behält sich der Hersteller das Recht vor, die Technischen Daten des Produkts, die Angaben zum Betriebsverhalten des Produkts und den Inhalt dieser Anleitung ohne Ankündigung zu ändern.

Alle Rechte vorbehalten. Diese Anleitung oder Teile davon dürfen ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers in keiner Form auf elektronische oder mechanische Weise, einschließlich Fotokopieren, Aufzeichnen oder anhand eines Systems für Speicherung und Abfrage von Daten, vervielfältigt oder sonst wie weitergegeben werden.

English

Français

Deutsch

Italiano

Español

中文

Inhalt

1.	Übersicht	23
2.	Installation	23
3.	Eingänge.....	23
4.	Externe Anschlüsse.....	24
4.2	Konfiguration.....	25
4.3	PT100-Abschaltungstemperatur.....	25
5.	LED-Feedback.....	26
6.	Fehlermeldung	26
7.	Anwendungsbeispiele	27
7.1	Unterwasserpumpe.....	27
7.2	Kompressor-Ölpumpe.....	27
7.3	Schutzsystem mit Verriegelung.....	28
8.	Technische Daten	29

1. Übersicht

Die Pumpenanwendung Modul erweitern die Funktionalität der Ein- und Ausgänge des Softstarters und ist ideal für Anwendungen geeignet, bei denen eine umfangreichere Ansteuerung und ein umfangreicheres Feedback erforderlich sind. Das Modul verfügt über drei Digitaleingänge und einen PT100- Abtasteingang, mit denen die Systembedingungen überwacht werden und der Motor sicher abgeschaltet werden kann, wenn unerwünschte Bedingungen auftreten.

Das Pumpenmodul ist einfach zu installieren und zu konfigurieren, es werden keine Spezialwerkzeuge und keine zusätzliche Software benötigt. Die Stromversorgung des Moduls erfolgt über den seriellen Anschluss des Softstarters.

Das Modul wurde für Pumpenanwendungen konzipiert, kann jedoch auf einfache Weise an jede Situation angepasst werden, für die eine Erweiterung von Eingängen und Ausgängen erforderlich ist.

2. Installation

1. Trennen Sie die Haupt- und die Steuerspannung vom Softstarter.
2. Befestigen Sie das Modul am Softstarter entsprechend der Abbildung.
3. Schließen Sie das Modul an die bauseitige Verdrahtung an.
4. Passen Sie bei Bedarf die Einstellungen des Moduls an.
5. Anlegen der Steuerspannung an den Softstarter.

Abbildung 2-1 Montieren Sie das Modul an den Starter.

Digistart CS:

Schließen Sie das Modul an die Seite des Softstarters an.

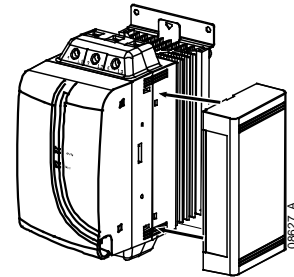
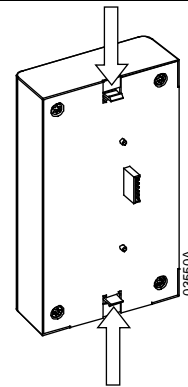


Abbildung 2-2 Bauen Sie das Modul vom Starter ab.

Entfernen Sie die Pumpenanwendung Modul wie folgt:

1. Trennen Sie die Haupt- und die Steuerspannung vom Softstarter.
2. Trennen Sie alle bauseitigen Elektroleitungen vom Modul.
3. Drücken Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher oben und unten in die Schlitz der Schnittstelle und drücken Sie die Halteklammern heraus.
4. Ziehen Sie das Modul aus dem Softstarter.



Trennen Sie die Haupt- und die Steuerspannung vom Softstarter, bevor Sie Zubehör anschließen oder abtrennen.

3. Eingänge

Das Pumpenmodul verfügt über drei Eingänge, die direkt mit den externen Sensoren (Druckschalter, Durchflussschalter, Begrenzungsschalter oder PLC-Ausgänge) verbunden werden können, und einen PT100-Eingang, der direkt an einen Temperatursensor angeschlossen werden kann. Wenn ein Eingang anspricht, schaltet das Modul den Softstarter ab. Für die Rückkehr zum Normalbetrieb muss der Softstarter zurückgesetzt werden.

Jeder Eingang ist für eine spezielle Funktion vorgesehen.

- Eingang A: Unterdruck
- Eingang B: Hochdruck
- Eingang C: Niedrigwasser
- PT100: Temperaturmessung

4. Externe Anschlüsse

Die Eingangsklemmen befinden sich an der Unterseite des Moduls:

Abbildung 4-1 Klemmenblock

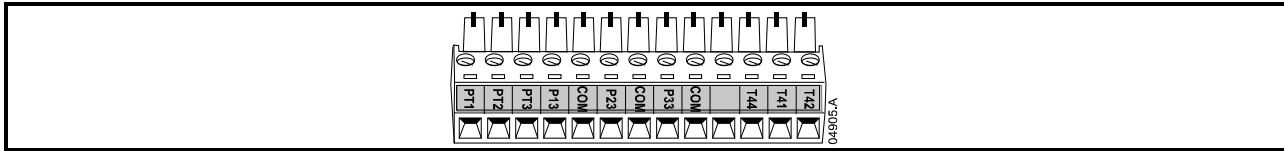
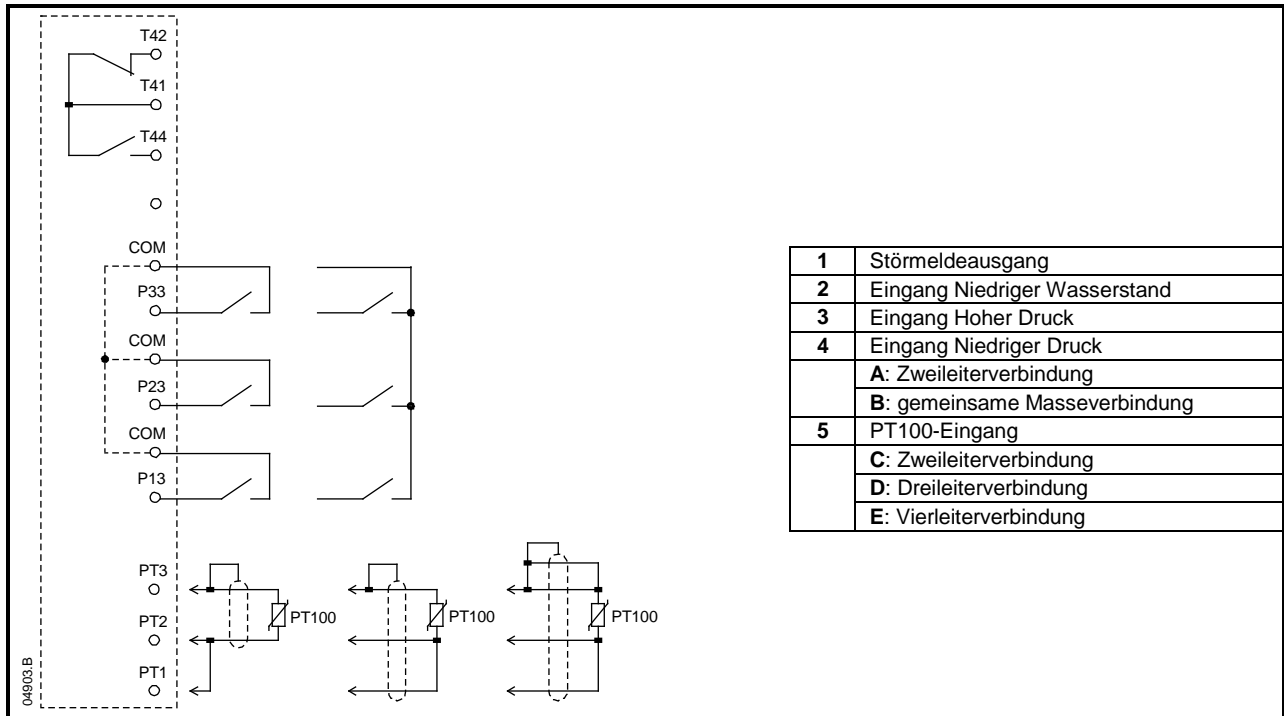


Abbildung 4-2 Anschlüsse am Pumpenanwendung Modul



HINWEIS Start und Stop erfolgen trotz Pumpenmodul über die Steuereingänge des Softstarters.

4.1 Konfiguration

Abbildung 4-3 Einstellschalter

Ändert die Einstellungen mit sofortiger Wirkung.		
Einstellung	Aktiv	Details
Aktivierungsverzögerung Unterdruck	Motorlauf ¹	Verzögerung zwischen dem Startsignal am Softstarter und dem Modulstart zur Überwachung des Unterdrucks (Minuten).
Abschaltverzögerung Unterdruck	Motorlauf ¹	Verzögerung zwischen der Aktivierung des Eingangs und der ausgewählten Aktion (Sekunden).
Abschaltverzögerung Hochdruck	Motorlauf ¹	
Abschaltverzögerung Niedrigwasser	Immer	Das Modul schaltet den Softstarter innerhalb von 2 Sekunden ab, wenn die PT100-Temperatur den festgelegten Wert erreicht.
PT100-Abschaltemperatur	Immer	
A: Logik Unterdruckeingang		N/O: offen = fehlerfrei, geschlossen = Fehler
B: Logik Hochdruckeingang		N/C: geschlossen = fehlerfrei, offen = Fehler
C: Logik Niedrigwassereingang		

04896.A

¹ Eingang ist aktiv, wenn am Motor die Nennspannung anliegt.

4.2 PT100-Abschaltungstemperatur

Der PT100-Eingang schaltet das Modul ab, wenn der Widerstand die folgenden Werte überschreitet:

Tabelle 4-1 Temperaturen für PT100-Abschaltung

Temperatur	40 °C	50 °C	75 °C	100 °C	115 °C	125 °C	150 °C	175 °C	250 °C
Widerstand ($\pm 1\Omega$)	116 Ω	119 Ω	125 Ω	138 Ω	145 Ω	149 Ω	159 Ω	169 Ω	198 Ω
Typische Anwendung	Unterwasserpumpe			Klasse A Motor	Klasse E Motor	Klasse B Motor	Anlage oder Klasse F Motor	Anlage oder Klasse H Motor	Anlage

Abschaltungstemperaturen von 100 °C bis 175 °C liegen 5 °C unter der entsprechenden Isolationsklasse des Motors.

5. LED-Feedback

Abbildung 5-1 Feedback-LEDs

Die vier LEDs an der Vorderseite des Moduls zeigen den Status jedes Eingangs an.

LED	Funktion
Unterdruck	Ein = Eingang geschlossen Aus = Eingang offen Blinken = Fehler
Hochdruck	
Niedrigwasser	
PT100	Ein = PT100-Verbindung fehlerfrei Aus = PT100-Eingang deaktiviert Blinken = Fehler

04887.A

6. Fehlermeldung

Wenn ein Eingang aktiviert ist, blinkt die zugeordnete LED, und der Fehlerausgang ändert den Status. Der Softstarter meldet Fehler bei einem Ausfall der Netzwerk-Kommunikation. Für die Rückkehr zum Normalbetrieb muss der Softstarter zurückgesetzt werden.

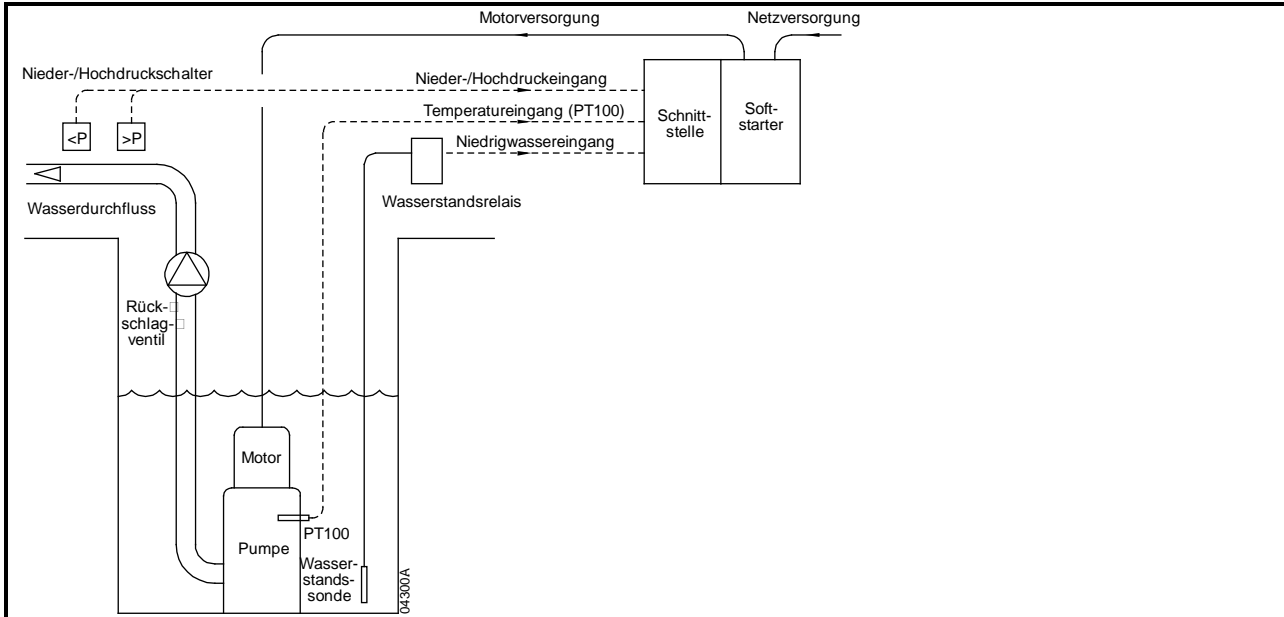
Der Fehlerausgang des Moduls ändert auch seinen Status, wenn im Softstarter irgendein anderer Fehler auftritt.

7. Anwendungsbeispiele

7.1 Unterwasserpumpe

Das Modul kann an einen Hoch- und Unterdruckschalter, einen PT100 zur Überwachung der Pumpentemperatur und ein Niveaurelais zum Schutz gegen Niedrigwasser angeschlossen werden. Dadurch wird ein einfaches, integriertes Pumpenüberwachungssystem ohne weitere Komponenten, wie Timer, Relais und Temperaturüberwachungsgeräte, geschaffen.

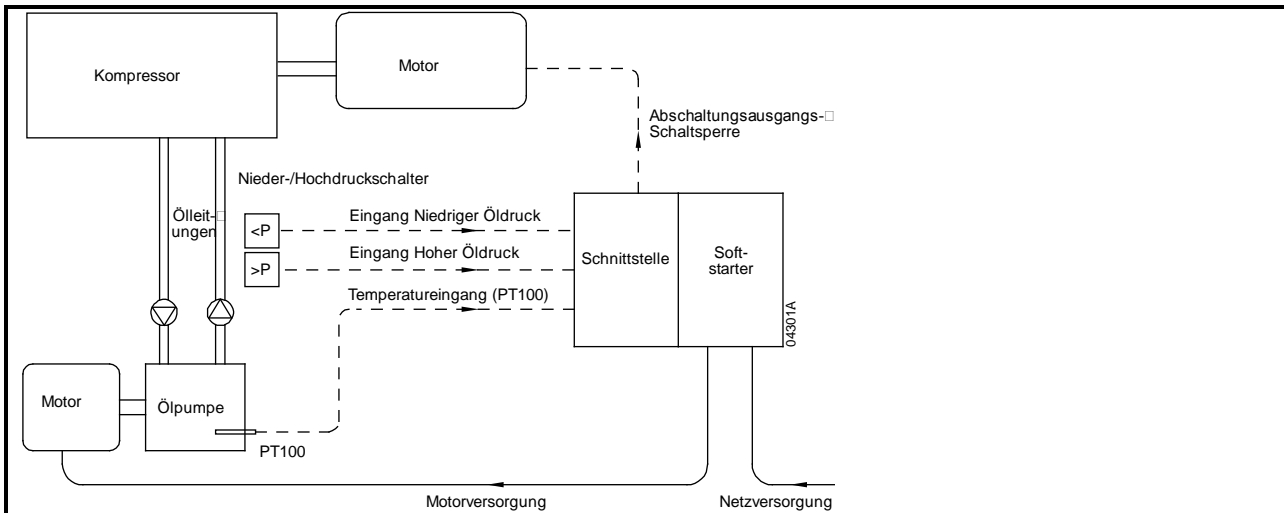
Abbildung 7-1 Anwendung für Unterwasserpumpe



7.2 Kompressor-Ölpumpe

Das Modul kann auch für ein Kompressor-Ölpumpensystem verwendet werden, mit dem die Zustände, wie Öldruck und Öltemperatur, überwacht werden. Ein Verkoppeln des Abschaltungsoutputs mit dem Kompressormotor bedeutet, dass der Kompressor sicher abgeschaltet wird, wenn ein Fehler auftritt; so kann eine Beschädigung des Systems vermieden werden.

Abbildung 7-2 Anwendung für Kompressor-Ölpumpe



7.3 Schutzsystem mit Verriegelung

Das Pumpenmodul ist nicht nur auf Pumpenanwendungen beschränkt.

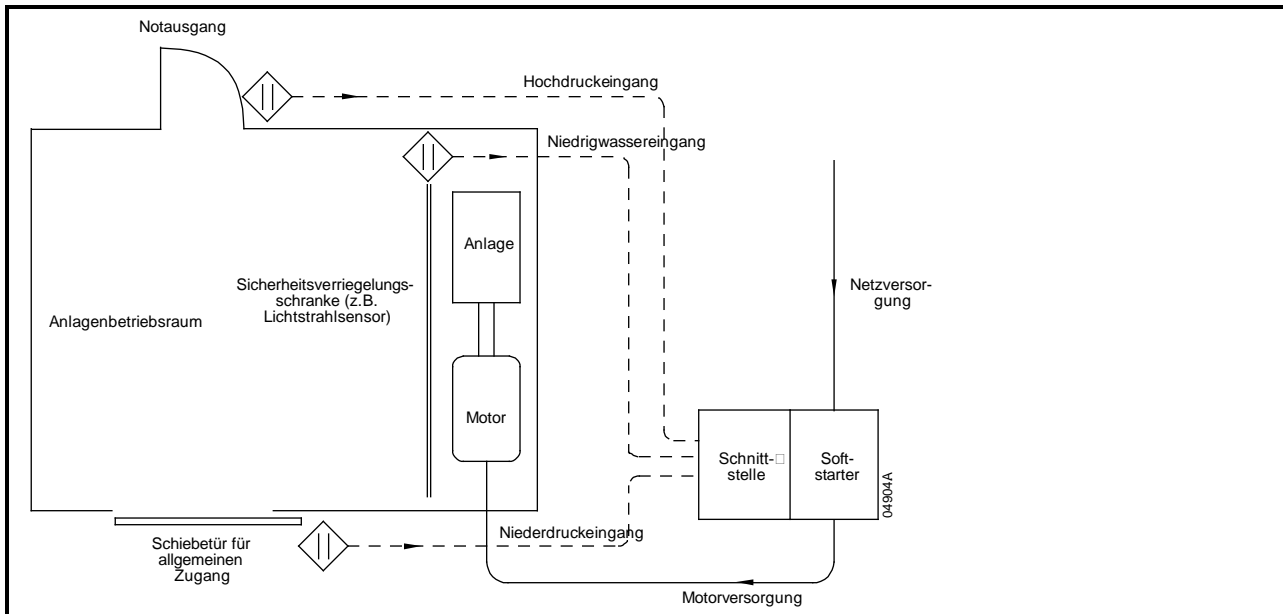
In diesem Beispiel wird das Pumpenmodul in einem Regelungssystem zur Sicherheitsverriegelung verwendet.

Der Unterdruckeingang wird direkt an einen Begrenzungsschalter an einer Schiebetür für den allgemeinen Zugang angeschlossen. Der Eingang spricht an, wenn die Schiebetür offen bleibt; dies verursacht eine Abschaltung und der Motor und die Anlage werden gestoppt. Eine Auslöseverzögerung gestattet ein Öffnen und Schließen der Tür für einen kurzen Zeitraum, um den Raum zu betreten oder zu verlassen.

Der Hochdruckeingang wird direkt an einen Begrenzungsschalter an einer Notausgangstür angeschlossen. Der Eingang spricht sofort an, wenn die Tür geöffnet wird; dies verursacht eine Abschaltung und der Motor und die Anlage werden gestoppt.

Der Niedrigwassereingang wird direkt an eine Sicherheitsverriegelungsschranke angeschlossen. Bei Betrieb des Geräts spricht der Eingang an; dies verursacht eine Abschaltung und der Motor und die Anlage werden gestoppt.

Abbildung 7-3 Anwendung für Schutzsystem mit Verriegelung



8. Technische Daten

Gehäuse

Abmessungen	35 mm (B) x 157 mm (H) x 90 mm (T)
Gewicht	250 g
Schutzart	IP20

Montage

Federklammern aus Kunststoff (x 2)

Anschlüsse

Softstarteranschluss	6-Pin-Steckverbinder
Eingänge/Ausgänge mit Schraubsteckern und Steckverbindern	
maximale Kabelgröße	1,5 mm ²

Einstellungen

Abschaltungseinstellungen	Drehschalter mit 10 Positionen
Eingangslogik und Abschaltungsreaktion	3-Wege-DIP-Schalter

Stromversorgung

Interne Stromversorgung	über Softstarter
Externe Stromversorgung	nicht erforderlich

Eingänge

Digitaleingänge	
Dauerzustand	spannungsfrei, 8 mA max. bei 24 Vdc
Kabellänge	30 m max. (nicht abgeschirmt)
PT100-Eingang	
Abtaststrom	1 mA max.
Genauigkeit	± 2°C
minimaler momentaner	Abschaltungspunkt 92,2 Ω bei -20 °C
Unterbrechungsschutz enthalten	
Anschluss	2, 3 oder 4 Kabel
Kabellänge	150 m max. (verdrillt/abgeschirmt)

Ausgänge

Relaistyp	Einpolig, Umschaltung
Leistung	6 A bei 30 Vdc ohmsch, 2 A bei 400 Vac, AC11

Umgebung

Verschmutzungsgrad 3	
Betriebstemperatur	-5 °C bis +60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 95 %, nichtkondensierend

Zertifizierung

C✓	IEC 60947-4-2
CE	IEC 60947-4-2

Informazioni generali

Il produttore non assume alcuna responsabilità per le conseguenze derivanti da installazione o regolazione dei parametri opzionali del dispositivo inadeguate, fatte con negligenza o non corrette o derivanti da un errato collegamento al motore dell'avviatore.

I contenuti di questo manuale sono ritenuti corretti al momento della stampa. Il produttore, nell'ambito di un impegno costante per lo sviluppo e il miglioramento, si riserva il diritto di modificare le specifiche del prodotto o le sue prestazioni o il contenuto del manuale senza preavviso.

Tutti i diritti riservati. La riproduzione e la trasmissione di questo manuale o di qualsiasi sua parte in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, anche elettronico o meccanico, compresi fotocopie, registrazione o sistemi di archiviazione e recupero dei dati, sono vietate senza il preliminare consenso scritto da parte dell'editore.

English

Français

Deutsch

Italiano

Español

中文

Sommario

1.	Panoramica.....	33
2.	Installazione	33
3.	Ingressi	33
4.	Collegamenti esterni.....	34
4.1	Configurazione.....	35
4.2	Temperatura di allarme PT100.....	35
5.	Feedback del LED	36
6.	Uscita allarme.....	36
7.	Esempi di applicazione.....	37
7.1	Pompa a immersione	37
7.2	Pompa dell'olio del compressore.....	37
7.3	Sistema di interblocco di sicurezza	38
8.	Specifiche.....	39

1. Panoramica

Il Modulo per applicazioni di pompaggio espande le funzionalità di ingresso e uscita dell'avviatore statico ed è ideale per le applicazioni dove sono necessari maggior controllo e feedback. Il modulo fornisce tre uscite digitali e un ingresso per il sensore PT100, che esegue il monitoraggio delle condizioni del sistema e spegne il motore in sicurezza se si verificano condizioni non desiderate.

Il Modulo per applicazioni di pompaggio è facile da installare e configurare non è necessario alcun strumento particolare né software aggiuntivo. Il modulo è alimentato tramite la porta seriale dell'avviatore statico.

Il Modulo per applicazioni di pompaggio è stato ideato per applicazioni su pompe ma può essere facilmente adattato a qualsiasi situazione che richiede espansione in ingresso/uscita.

2. Installazione

1. Togliere l'alimentazione al controllo e la tensione di rete all'avviatore statico.
2. Attaccare il modulo all'avviatore statico come mostrato in figura.
3. Collegare il modulo al cablaggio esterno.
4. Modificare le impostazioni del modulo come necessario.
5. Applicare l'alimentazione di controllo all'avviatore statico.

Figura 2-2 Inserire il modulo nell'avviatore

Digistart CS:

Inserire il modulo sul lato dell'avviatore statico.

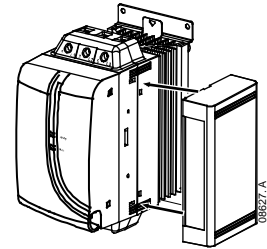
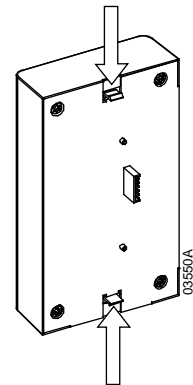


Figura 2-3 Togliere il modulo dall'avviatore

Rimuovere il modulo utilizzando la seguente procedura:

1. Togliere l'alimentazione al controllo e la tensione di rete all'avviatore statico.
2. Staccare tutti i cavi esterni dal modulo.
3. Inserire un piccolo cacciavite a testa piatta nelle fessure in alto e in basso del modulo e sollevare le mollette di ritegno.
4. Estrarre il modulo dall'avviatore statico.



Togliere dall'avviatore statico la tensione di rete e la tensione di controllo prima di collegare o rimuovere accessori.

3. Ingressi

The Modulo per applicazioni di pompaggio ha tre ingressi digitali che possono essere collegati direttamente agli ingressi esterni quali i commutatori di pressione, i commutatori di flusso, gli interruttori di fine corsa o le uscite PLC e un ingresso PT100 che può essere collegato direttamente a un sensore di temperatura. Quando un ingresso si attiva, il modulo manda in allarme l'avviatore statico. Per riassumere il funzionamento normale, è necessario ripristinare l'avviatore statico.

Ciascun ingresso è designato per una particolare funzione.

- Ingresso A: bassa pressione
- Ingresso B: alta pressione
- Ingresso C: acqua bassa
- PT100: rilevazione temperatura

4. Collegamenti esterni

I terminali di ingresso sono situati su una morsettiera estraibile posta alla base del modulo:

Figura 4-1 Morsettiera

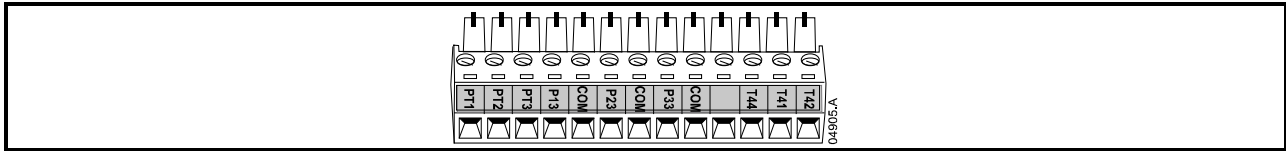
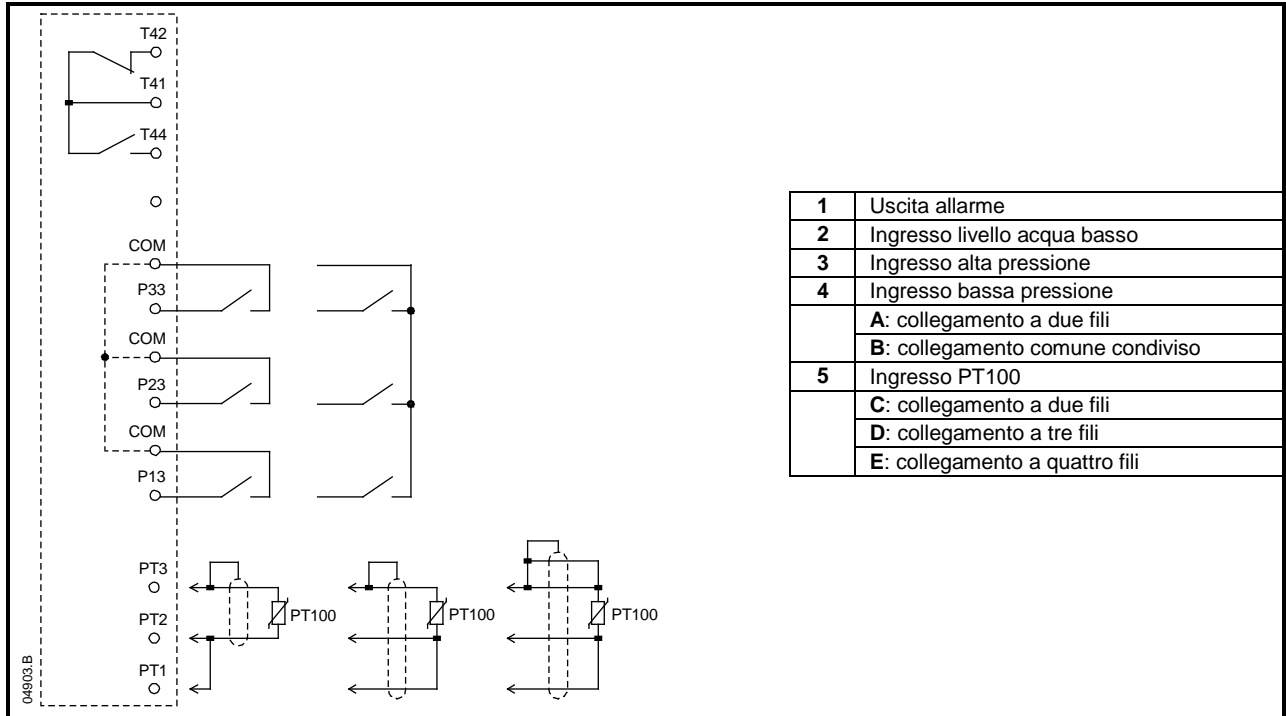


Figura 4-2 Collegamenti del Modulo per applicazioni di pompaggio



NOTA

I collegamenti di ingresso remoto sono ancora richiesti per controllare l'avviatore statico.

4.1 Configurazione

Figura 4-3 Regolazione dei commutatori

Le modifiche alle impostazioni hanno effetto immediato.

Impostazione	Attiva	Dettagli
Ritardo attivazione di bassa pressione	In marcia ¹	Spazio di tempo che intercorre tra l'inizio dello stato di marcia dell'avviatore statico e l'inizio del monitoraggio dell'ingresso di bassa pressione da parte del modulo (minuti).
Ritardo allarme per pressione bassa	In marcia ¹	
Ritardo allarme per pressione alta	In marcia ¹	Spazio di tempo che intercorre tra l'attivazione di un ingresso e l'intervento dell'allarme alla pressione selezionata (secondi).
Ritardo allarme per acqua bassa	Sempre	
Temperatura di allarme PT100	Sempre	Il modulo manda in allarme l'avviatore statico entro 2 secondi in cui la temperatura del PT100 raggiunge il livello selezionato.
A: logica ingresso bassa pressione		N/O: aperto = in funzione, chiuso = in allarme N/C: normalmente chiuso = in funzione, aperto = in allarme
B: logica ingresso alta pressione		
C: logica ingresso Acqua bassa		

04896.A

¹ L'ingresso è attivo quando il motore raggiunge la tensione di regime.

4.2 Temperatura di allarme PT100

L'ingresso PT100 manda in allarme il modulo quando la resistenza supera i seguenti valori:

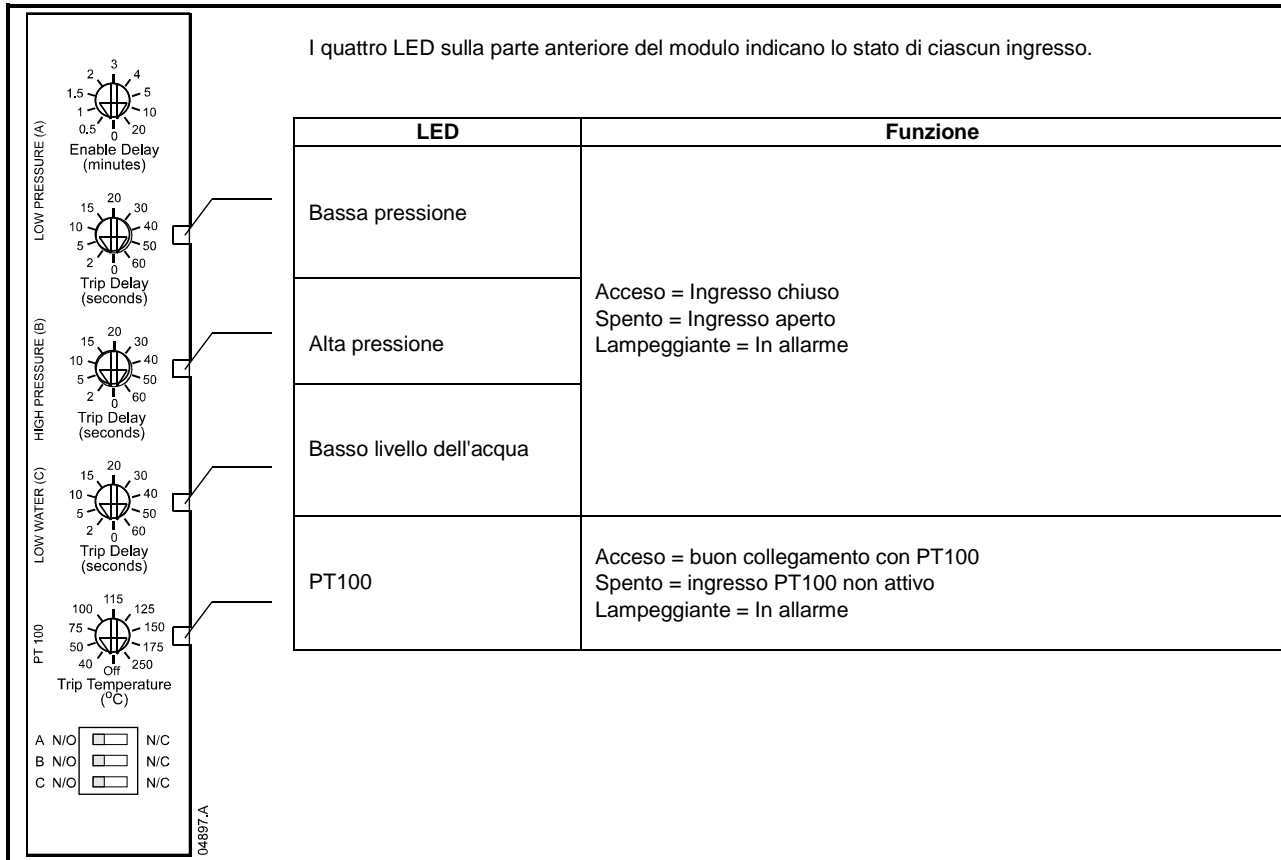
Tabella 4-1 Temperature di allarme del sensore PT100

Temperatura	40 °C	50 °C	75 °C	100 °C	115 °C	125 °C	150 °C	175 °C	250 °C
Resistenza ($\pm 1\Omega$)	116 Ω	119 Ω	125 Ω	138 Ω	145 Ω	149 Ω	159 Ω	169 Ω	198 Ω
Applicazione tipica	Pompa a immersione			Motore classe A	Motore classe E	Motore classe B	Macchina o Motore classe F	Macchina o Motore classe H	Macchina

Le temperature di allarme di 100 °C a 175 °C sono 5 °C sotto la classe di isolamento corrispondente al motore.

5. Feedback del LED

Figura 5-1 LED di feedback



6. Uscita allarme

Quando un ingresso si attiva, il LED associato lampeggia e l'uscita di allarme cambia stato. L'avviatore statico andrà in allarme per un errore nella comunicazione di rete. Per riassumere il funzionamento normale, è necessario ripristinare l'avviatore statico.

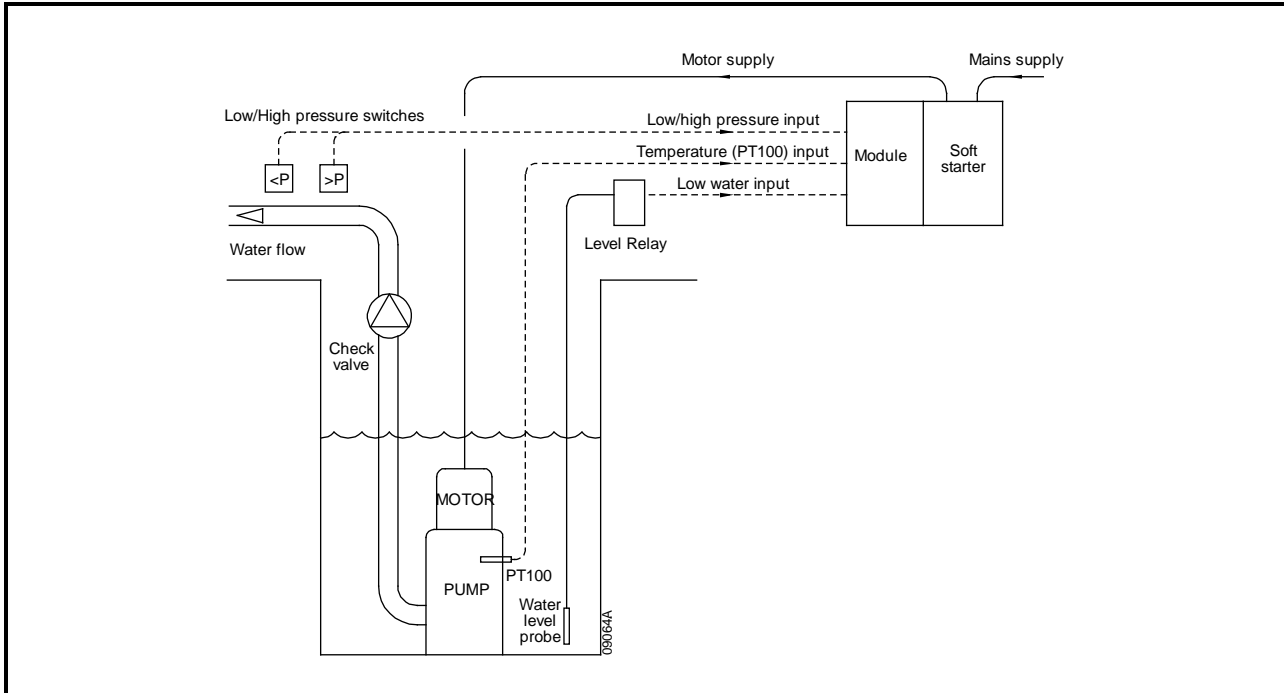
L'uscita di allarme del modulo cambia stato anche per indicare la presenza di qualsiasi altra anomalia nell'avviatore statico.

7. Esempi di applicazione

7.1 Pompa a immersione

Il modulo può essere collegato a pressostati ad alta e bassa pressione, a una PT100 per monitorare la temperatura della pompa e a un relè di livello per proteggere in caso di livello basso dell'acqua. In questo modo si può fornire un sistema di monitoraggio della pompa semplice ed integrato senza componenti extra quali temporizzatori, relè e dispositivi di monitoraggio della temperatura.

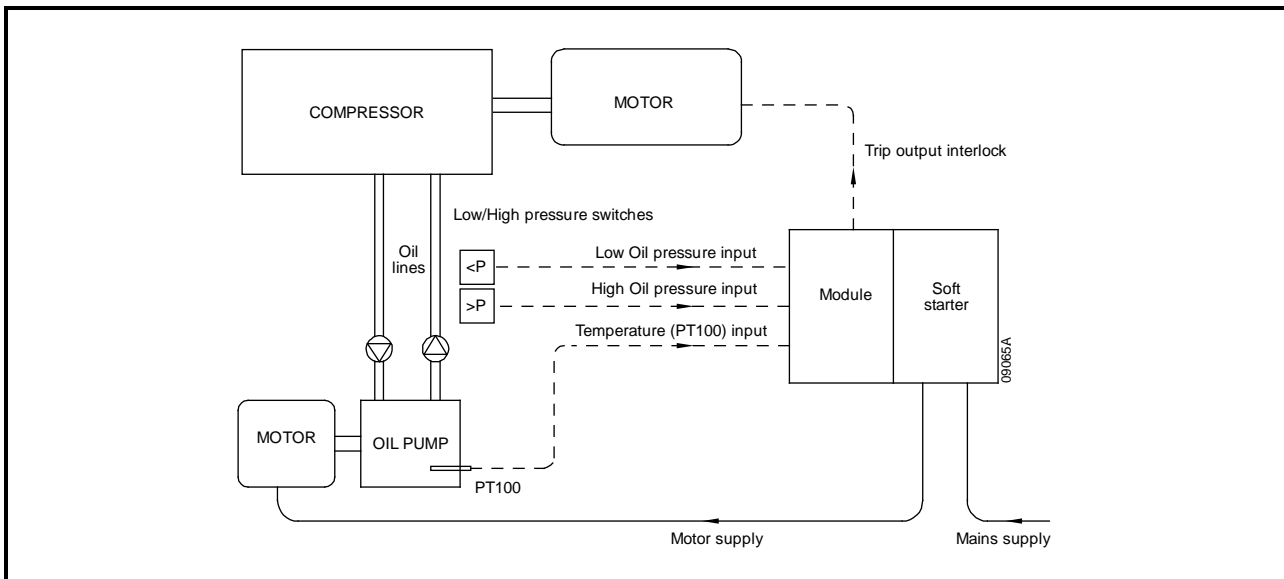
Figura 7-1 Applicazione per pompa a immersione



7.2 Pompa dell'olio del compressore

Il modulo può essere utilizzato sul sistema di pompaggio dell'olio di un compressore, per monitorare parametri quali la pressione di linea dell'olio e la sua temperatura. Interbloccare l'uscita di allarme con il motore del compressore significa che quando si verifica un guasto il compressore viene spento per sicurezza per evitare di danneggiare il sistema.

Figura 7-2 Applicazione per pompa dell'olio di un compressore



7.3 Sistema di interblocco di sicurezza

Il Modulo per applicazioni di pompaggio non è limitato alla sola applicazione di pompaggio.

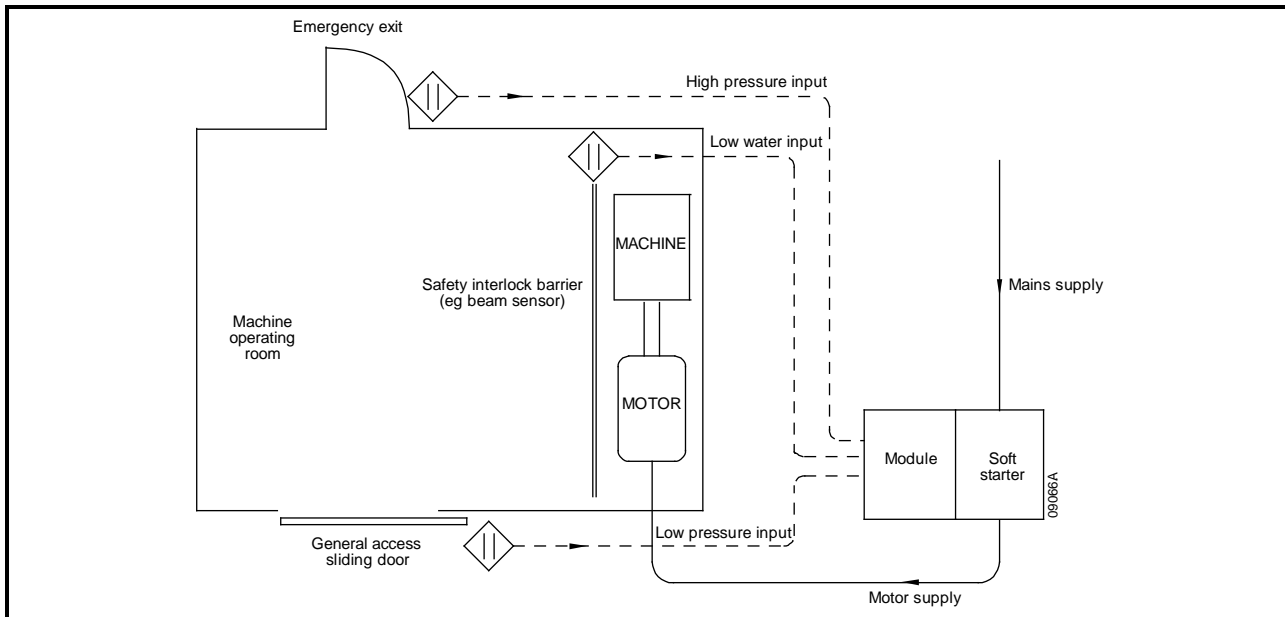
In questo esempio, il Modulo per applicazioni di pompaggio è utilizzato in un sistema di controllo con interblocco di sicurezza.

L'ingresso a bassa pressione è direttamente collegato al fine corsa su una generica porta di sicurezza scorrevole. L'ingresso si attiva se la porta scorrevole viene lasciata aperta, provocando l'allarme e arrestando il motore e la macchina. Un ritardo iniziale permette alla porta di aprirsi e chiudersi per brevi periodi per consentire l'ingresso e l'uscita.

L'ingresso ad alta pressione è direttamente collegato al fine corsa su una porta di uscita di emergenza. L'ingresso si attiva immediatamente se questa porta viene aperta, provocando l'allarme e arrestando il motore e la macchina.

L'ingresso di livello dell'acqua basso è direttamente collegato al dispositivo della barriera di interblocco di sicurezza. Quando il dispositivo entra in funzione, l'ingresso si attiva provocando l'allarme e arrestando il motore e la macchina.

Figura 7-3 Applicazione per un sistema di interblocco di sicurezza



8. Specifiche

Alloggiamento

Dimensioni 35 mm (W) x 157 mm (H) x 90 mm (D)

Peso 250 g

Livello di protezione IP20

Montaggio

Mollette di fissaggio a molla in plastica (x 2)

Collegamenti

Gruppo avviatore statico a 6 pin

Terminali di ingresso/uscita di tipo a vite e a inserzione

Sezione massima del cavo 1,5 mm²

Impostazioni

Commutatori rotativi a 10 posizioni delle impostazioni di allarme

Dip switch a 3 vie della logica dell'ingresso

Alimentatore

Alimentazione interna fornita dall'avviatore statico (non è richiesta una sorgente di alimentazione esterna)

Ingressi

Ingressi digitali

a regime senza tensione, massimo 8 mA a 24 Vdc

lunghezza del cavo massimo 30 m (non schermato)

Ingresso PT100

corrente del sensore massimo 1 mA

accuratezza ± 2°C

punto di allarme istantaneo minimo 92,2 Ω a 20 °C

compresa la protezione dal corto circuito

collegamento a 2, 3 o 4 fili

lunghezza del cavo massimo 150 m (doppino/schermato)

Uscite

Relè di tipo a singolo polo, di commutazione

Capacità 6 A @ 30 Vdc resistiva, 2 A @ 400 Vac, AC11

Ambientali

Livello di inquinamento 3

Temperatura di funzionamento - 5 °C to +60 °C

Umidità relativa al massimo 95% senza condensa

Certificazione

C✓ IEC 60947-4-2

CE IEC 60947-4-2

Información General

El fabricante no se hace responsable de ninguna consecuencia producida por una negligente, inapropiada o incorrecta instalación o ajuste de los parámetros opcionales del equipo, o por una mala conexión realizada entre el arrancador y el motor.

Los contenidos de este manual se consideran correctos en el momento de su impresión. Por el compromiso de una política de desarrollo y mejora continua, el fabricante se reserva el derecho de modificar cualquier especificación del producto o su funcionalidad, o el contenido del manual sin previo aviso.

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida por ningún medio eléctrico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación o por un sistema de almacenamiento de información o de recuperación, sin el consentimiento escrito del editor.

English

Français

Deutsch

Italiano

Español

中文

Contenido

1.	Resumen.....	43
2.	Instalación	43
3.	Entradas.....	44
4.	Conexiones Externas	44
4.1	Configuración.....	45
4.2	Temperatura de Disparo por PT100	45
5.	LED de Estados.....	46
6.	Salida de Disparo.....	46
7.	Ejemplos de Aplicación.....	47
7.1	Bomba Sumergible	47
7.2	Compresión con bomba de aceite.....	47
7.3	Sistema de Enclavamiento de Seguridad.....	48
8.	Especificaciones.....	49

1. Resumen

El Módulo de Aplicación para Bombas extiende la funcionalidad de las entradas y salidas del arrancador suave y es ideal para aplicaciones donde se requiere un mayor control y realimentación. El módulo proporciona tres entradas digitales y una entrada para sensor PT100, que monitorizan las condiciones del sistema y paran el motor de forma segura si se produce una condición no deseada.

El Módulo de Aplicación para Bombas es fácil de instalar y configurar, y no requiere herramientas especiales o software adicional. El módulo se alimenta a través del puerto serie del arrancador suave.

El Módulo de Aplicación para Bombas se ha diseñado para aplicaciones de bombeo pero se puede adaptar fácilmente a cualquier situación que requiera expansión de las entradas/salidas.

2. Instalación

1. Quitar la tensión de control y la alimentación principal del arrancador suave.
2. Conectar el módulo al arrancador suave tal y como se muestra.
3. Conectar el módulo al cableado de campo.
4. Realizar los ajustes del módulo según se necesite.
5. Aplicar la alimentación de control al arrancador suave.

Figura 2-1 Conectar el módulo al arrancador

Digistart D2

Enchufar el módulo en el lado del arrancador suave.

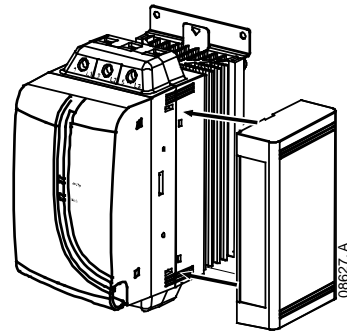
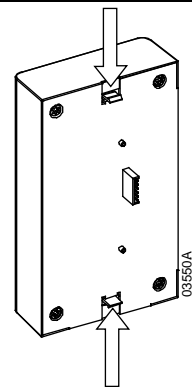


Figura 2-2 Extraer el módulo del arrancador

Quitar el módulo utilizando el siguiente procedimiento:

1. Quitar la tensión de control y la alimentación principal del arrancador suave.
2. Desconectar todo el cableado de campo del módulo.
3. Introducir un pequeño destornillador de punta plana en las ranuras de la parte superior e inferior del módulo y empujar los clip de retención.
4. Extraer el módulo del arrancador suave.



Quitar la tensión principal o de control del arrancador suave antes de conectar o desconectar accesorios.

3. Entradas

El Módulo de Aplicación para Bombas tiene tres entradas digitales que se pueden conectar directamente a entradas externas tales como presostatos, interruptores de flujo, contactos de final de carrera o salidas de PLC, y una entrada PT100 que se puede conectar directamente a un sensor de temperatura. Cuando una entrada se activa, el módulo dispara el arrancador suave. Para reanudar el funcionamiento normal se debe reiniciar el arrancador suave.

Cada entrada está diseñada para una función específica.

- Entrada A: Presión baja
- Entrada B: Presión alta
- Entrada C: Nivel de agua bajo
- PT100: Medida de temperatura

4. Conexiones Externas

Los terminales de entrada están en las bornas enchufables en la base del módulo:

Figura 4-1 Bornas

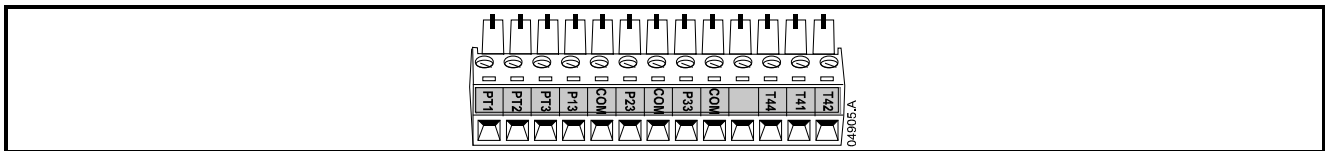
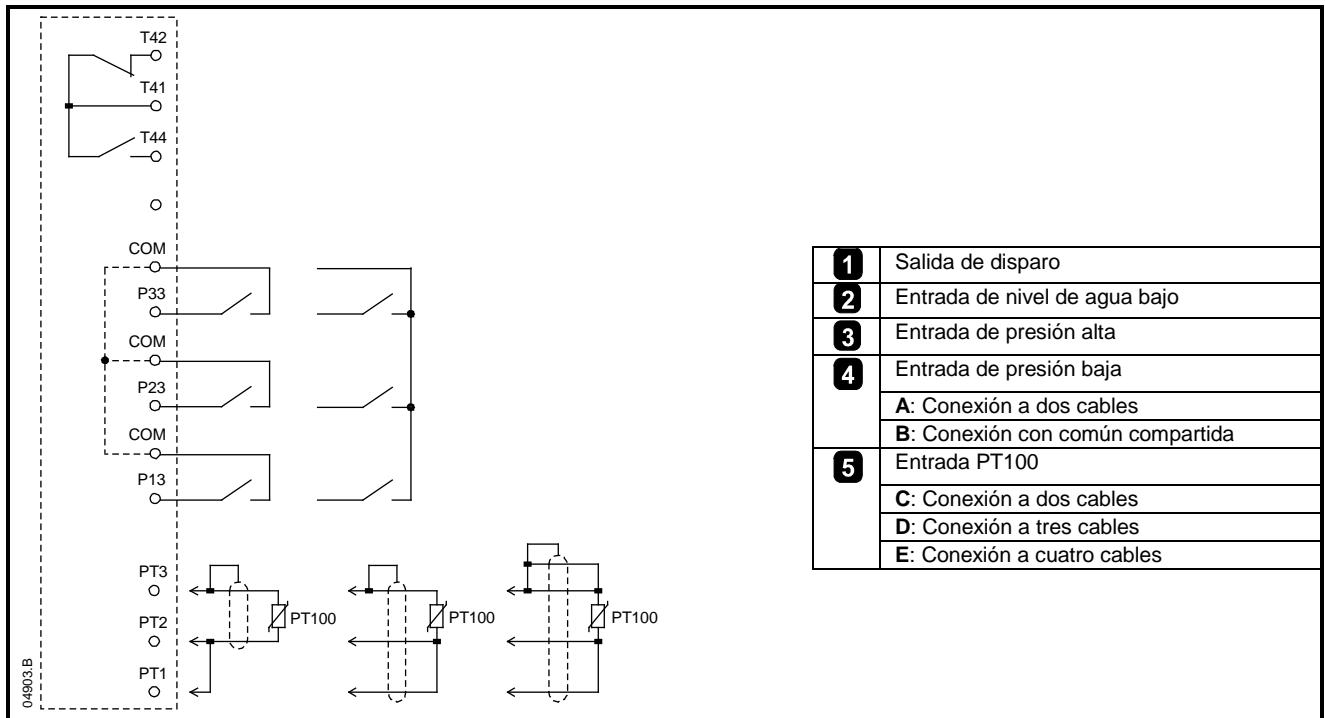


Figura 4-2 Conexiones del Módulo de Aplicación para Bombas



NOTA Siguen siendo necesarias conexiones de entrada remota para controlar el arrancador suave.

4.1 Configuración

Figura 4-3 Interruptores de configuración

Las modificaciones de los ajustes tienen efecto inmediatamente.

Ajuste	Activo	Detalles
Retardo de habilitación de presión baja	En marcha ¹	Tiempo de retardo desde que el arrancador suave llega al estado de en marcha y el módulo comienza a monitorizar la entrada de presión baja (minutos).
Retardo de disparo por presión baja	En marcha ¹	Tiempo de retardo entre la activación de la entrada y el disparo por presión seleccionado (segundos).
Retardo de disparo por presión alta	En marcha ¹	
Retardo de disparo por nivel de agua bajo	Siempre	
Temperatura de disparo por PT100	Siempre	El módulo dispara el arrancador suave 2 segundos después de que la temperatura de PT100 alcance el nivel seleccionado.
A: Lógica de entrada de presión baja		N/A: abierto = correcto, cerrado = disparado
B: Lógica de entrada de presión alta		N/C: cerrado = correcto, abierto = disparado
C: Lógica de entrada de nivel de agua bajo		

04896.A

¹ La entrada se activa cuando el motor alcanza la tensión nominal.

4.2 Temperatura de Disparo por PT100

La entrada de PT100 dispara el módulo cuando la resistencia supera los siguientes valores:

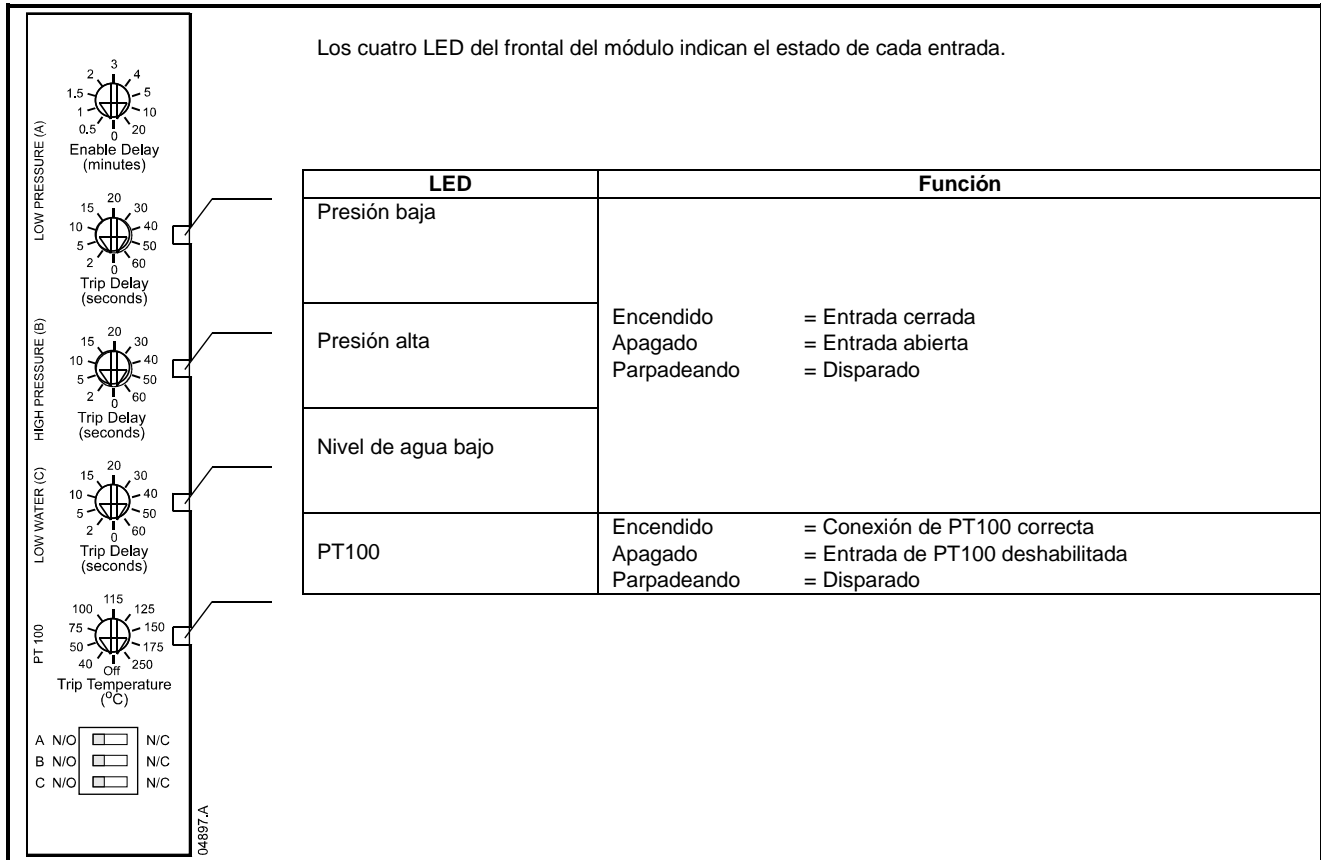
Tabla 4-1 Temperatura de disparo por PT100

Temperatura	40 °C	50 °C	75 °C	100 °C	115 °C	125 °C	150 °C	175 °C	250 °C
Resistencia ($\pm 1\Omega$)	116 Ω	119 Ω	125 Ω	138 Ω	145 Ω	149 Ω	159 Ω	169 Ω	198 Ω
Aplicación típica	Bomba Sumergible			Motor de Clase A	Motor de Clase E	Motor de Clase B	Máquina o Motor de Clase F	Máquina o Motor de Clase H	Máquina

Las temperaturas de disparo de 100 °C a 175 °C están 5 °C por debajo de la clase de aislamiento del motor correspondiente.

5. LED de Estados

Figura 5-1 LEDs de Estado



6. Salida de Disparo

Cuando una entrada se activa, el LED asociado parpadea y la salida de disparo cambia su estado. El arrancador suave dispara por un fallo de la red de comunicaciones. Para reanudar el funcionamiento normal se debe reiniciar el arrancador suave.

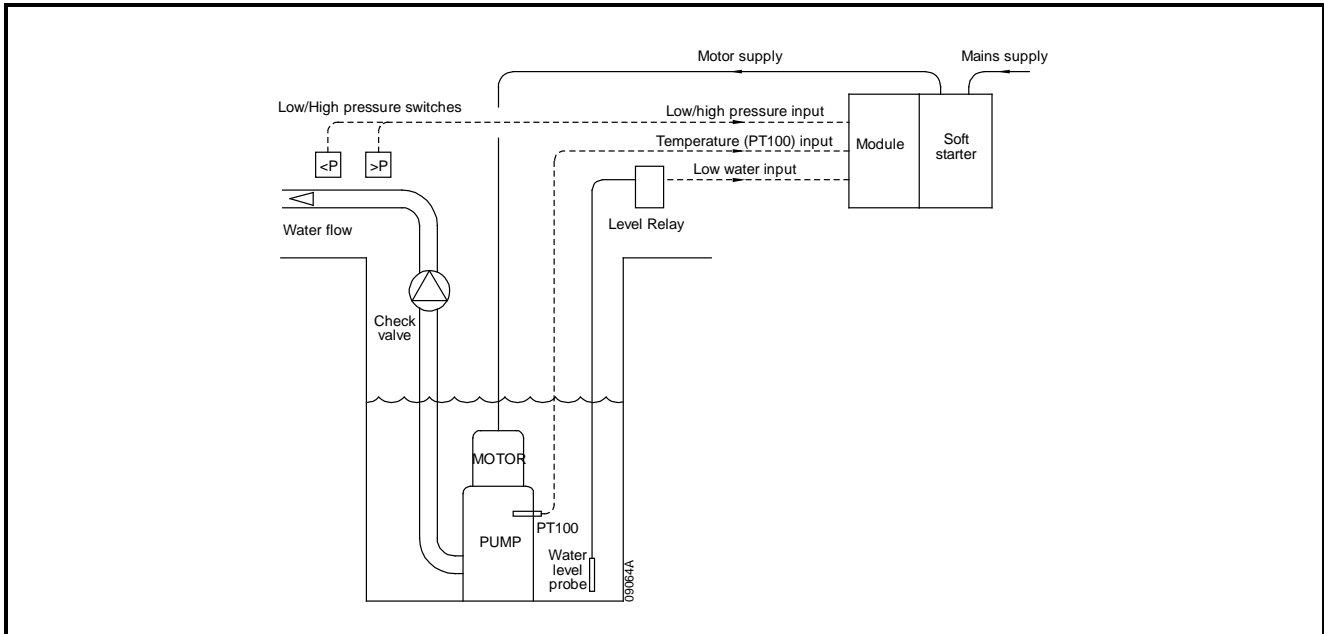
La salida de disparo del módulo cambia su estado para indicar cualquier otro disparo en el arrancador suave.

7. Ejemplos de Aplicación

7.1 Bomba Sumergible

El módulo se puede conectar a presostatos de alta y baja presión, una PT100 para monitorizar la temperatura de la bomba, y un relé de nivel para protección contra un nivel bajo de agua. Esto proporciona un sistema simple e integrado de monitorización de la bomba sin ningún componente extra tales como temporizadores, relés y dispositivos de monitorización de temperatura.

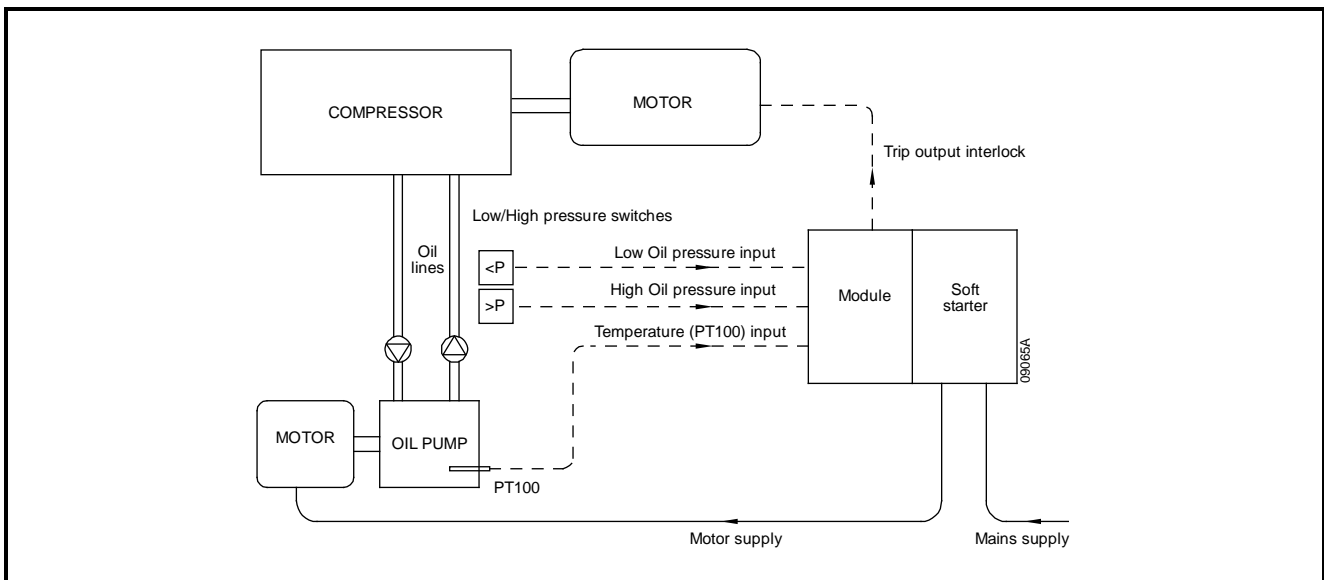
Figura 7-1 Aplicación para bombas sumergibles



7.2 Compresión con bomba de aceite

El módulo se puede utilizar en un sistema de compresión con bomba de aceite, para monitorizar condiciones como la presión del aceite y la temperatura del aceite. El enclavamiento de la salida de disparo con el motor del compresor significa que el compresor se apagará por seguridad cuando ocurre un fallo, impidiendo daños en el sistema.

Figura 7-2 Aplicación para compresión con bomba de aceite



7.3 Sistema de Enclavamiento de Seguridad

El Módulo de Aplicación para Bombas no está limitado a aplicaciones de bombeo.

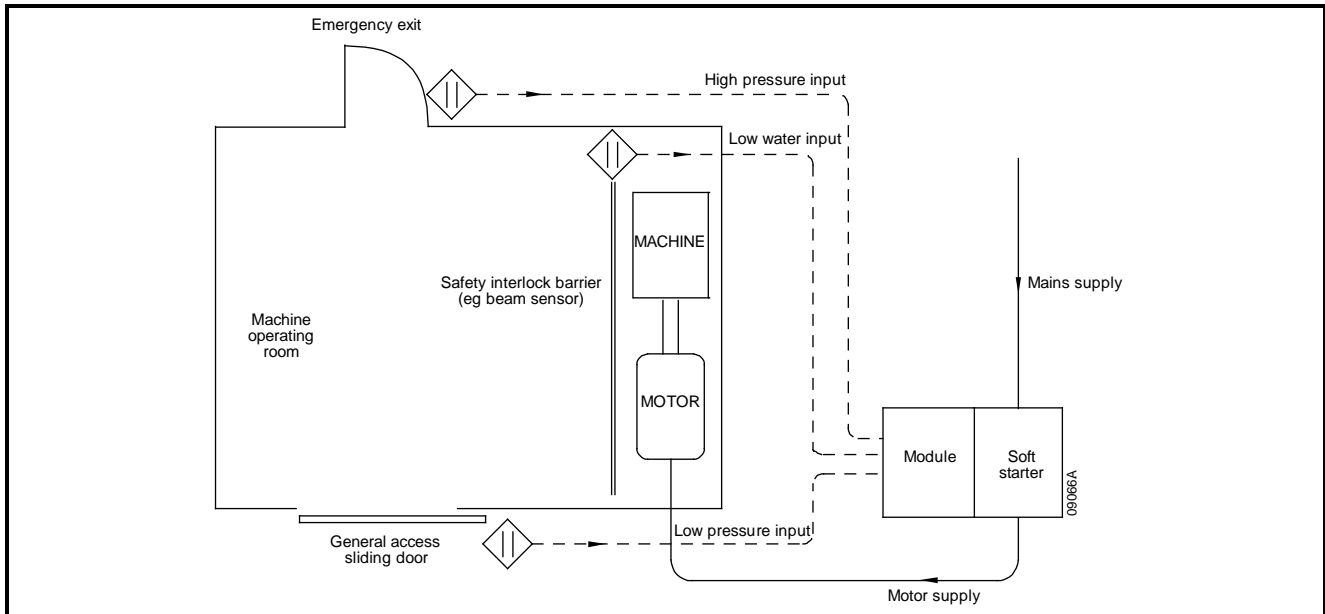
En este ejemplo, el Módulo de Aplicación para Bombas se utiliza en un sistema de control con enclavamiento de seguridad.

La entrada de presión baja se conecta directamente al contacto de final de carrera de una puerta corredera de acceso general. La entrada se activa si la puerta corredera se deja abierta, lo que causa un disparo y para el motor y la máquina. Un retardo inicial permite a la puerta abrir y cerrar por periodos cortos de tiempo para los accesos de entrada y salida.

La entrada de presión alta se conecta directamente al contacto de final de carrera de una puerta de salida de emergencia. La entrada se activa inmediatamente si la puerta se abre, lo que causa un disparo y para el motor y la máquina.

La entrada de nivel de agua bajo se conecta directamente a un dispositivo de barrera de enclavamiento de seguridad. Cuando el dispositivo actúa, la entrada se activa provocando un disparo y para el motor y la máquina.

Figura 7-3 Aplicación para Sistema de enclavamiento de seguridad



8. Especificaciones

Cubierta

Dimensiones 35 mm (W) x 157 mm (H) x 90 mm (D)
 Peso250 g
 Protección IP20

Montaje

Clips de sujeción de plástico (x 2)

Conexiones

Arrancador suave 6 pines
 Entradas/Salida Conectores de tornillo y enchufables
 Tamaño máximo del cable 1.5 mm²

Ajustes

Conmutadores rotativos de 10 posiciones para ajustes de disparo.

Lógica de entrada Interruptor PLD de 3 selectores

Alimentación

Alimentado internamente desde el arrancador suave (no es necesaria fuente de alimentación externa)

Entradas

Entradas digitales

régimen permanente libre de tensión, 8 mA máximo a 24 Vdc.
 longitud del cable 30 m máximo (sin apantallar)

Entrada PT100

intensidad de sensor 1 mA máximo
 precisión $\pm 2^{\circ}\text{C}$
 punto de disparo instantáneo mínimo 92.2Ω a -20°C
 protección de circuito abierto incluido
 Conexión 2, 3 o 4 cables
 longitud del cable 150 m máximo (par trenzado/apantallado)

Salidas

Tipo de relé simple polo, conmutador
 Capacidad 6 A @ 30 Vdc resistivo, 2 A @ 400 Vac, AC11

Condiciones ambientales

Grado de contaminación 3

Temperatura de Funcionamiento -5°C to $+60^{\circ}\text{C}$

Humedad relativa máxima 95% sin condensación

Certificaciones

C✓ IEC 60947-4-2

CE IEC 60947-4-2

一般信息

对于设备安装不当或任选参数调节错误造成的后果，或者起动器与电机不匹配造成的后果，制造商不承担任何责任。

本指南的内容在付印时正确无误。由于制造商承诺连续开发和改进产品，所以制造商有权更改产品规格或性能规格，有权更改本指南的内容，恕不另行通知。

版权所有。如未事先征得发表人的书面许可，不能采用任何电子或机械手段以任何方式复制或传播本指南的任何内容，包括复印、录音、信息存储系统或检索系统。

English

Français

Deutsch

Italiano

Español

中文

目录

1.	概述.....	53
2.	安装.....	53
3.	输入.....	53
4.	外部连接.....	54
4.1	配置.....	55
4.2	PT100 跳闸温度.....	55
5.	LED 反馈.....	56
6.	跳闸输出.....	56
7.	应用例子.....	57
7.1	潜水泵.....	57
7.2	压缩机油泵.....	57
7.3	保安连锁系统.....	58
8.	规格.....	59

1. 概述

泵应用模块扩展软起动器的输入和输出功能，特别适合那些需要更多控制和反馈的应用环境。模块提供三个数字输入和一个 PT100 传感输入，可以监视系统状况，在发生不希望的状况时安全关闭电机。

泵应用模块很容易安装和配置，不需要特殊工具或附加软件。模块通过软起动器的串行端口供电。

泵应用模块专用于泵送应用环境，但很容易针对那些需要输入/输出扩展的应用环境进行修改。

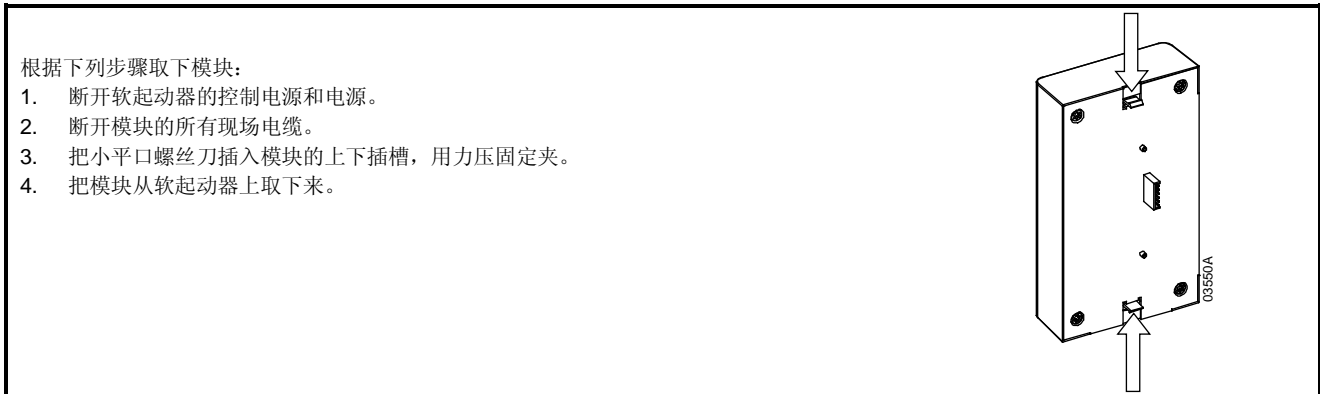
2. 安装

1. 断开软起动器的控制电源和电源。
2. 如图所示把模块安装在软起动器上。
3. 把模块连接到现场电缆。
4. 按需要调节模块的设置。
5. 接通软起动器控制电源。

Figure 2-1 把模块安装在起动器上



Figure 2-2 把模块从起动器上取下来



在连接或拆卸配件之前，断开软起动器的电源电压和控制电压。

3. 输入

The 泵应用模块有三个数字输入可以直接连接压力开关、流量开关、限位开关或 PLC 输出等外部输入，还有一个 PT100 输入可以直接连接温度传感器。在有输入信号时，模块让软起动器跳闸。必须复位软起动器，才能恢复正常工作。

每个输入是为特定功能设计的。

- 输入 A: 低水压
- 输入 B: 高水压
- 输入 C: 低水位
- PT100: 温度传感

4. 外部连接

输入端子位于模块底座上的可拆卸端子上:

Figure 4-1 端子板

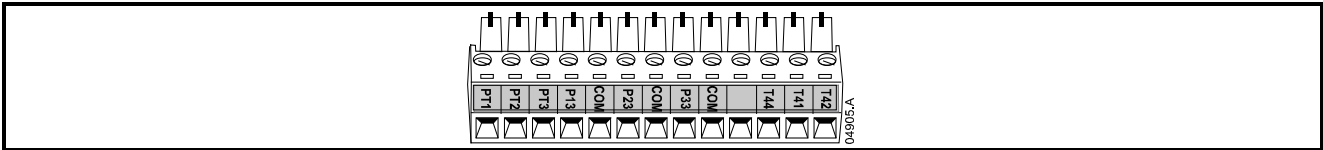
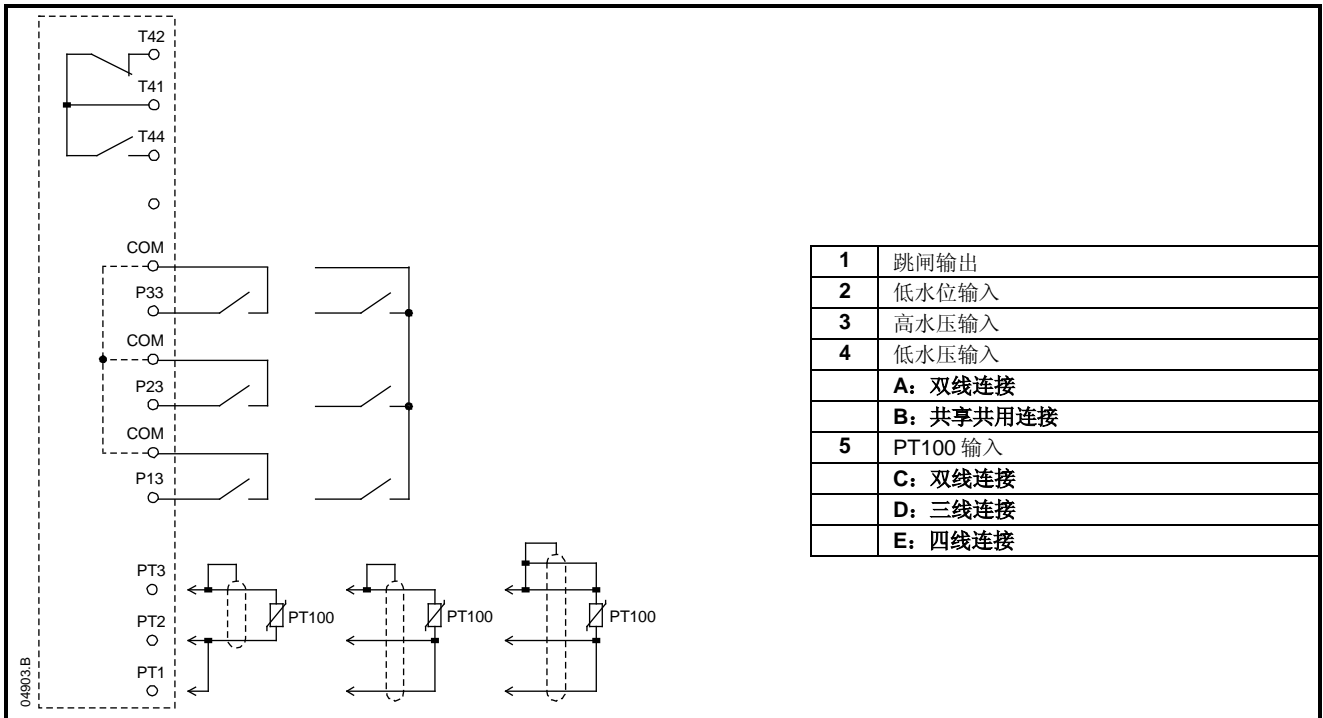


Figure 4-2 泵应用模块连接



注意 控制软起动器仍然需要遥控输入连接。

4.1 配置

Figure 4-3 调节开关

设置	活动	详细信息
低水压启用延时	运转 ¹	从软起动机进入运转状态到模块开始监视低水压输入的延时（分钟）。
低水压跳闸延时	运转 ¹	
高水压跳闸延时	运转 ¹	从输入激活到所选的水压跳闸动作的延时（秒）。
低水位跳闸延时	始终	
PT100 跳闸温度	始终	在 PT100 温度达到所选温度之后 2 秒内，模块让软起动机跳闸。
A: 低水压输入逻辑		常开：打开 = 正常，闭合 = 跳闸
B: 高水压输入逻辑		常闭：闭合 = 正常，打开 = 跳闸
C: 低水位输入逻辑		

04896.A

¹ 当电机达到满电压时，激活输入。

4.2 PT100 跳闸温度

当电阻超过下列值时，PT100 输入让模块跳闸：

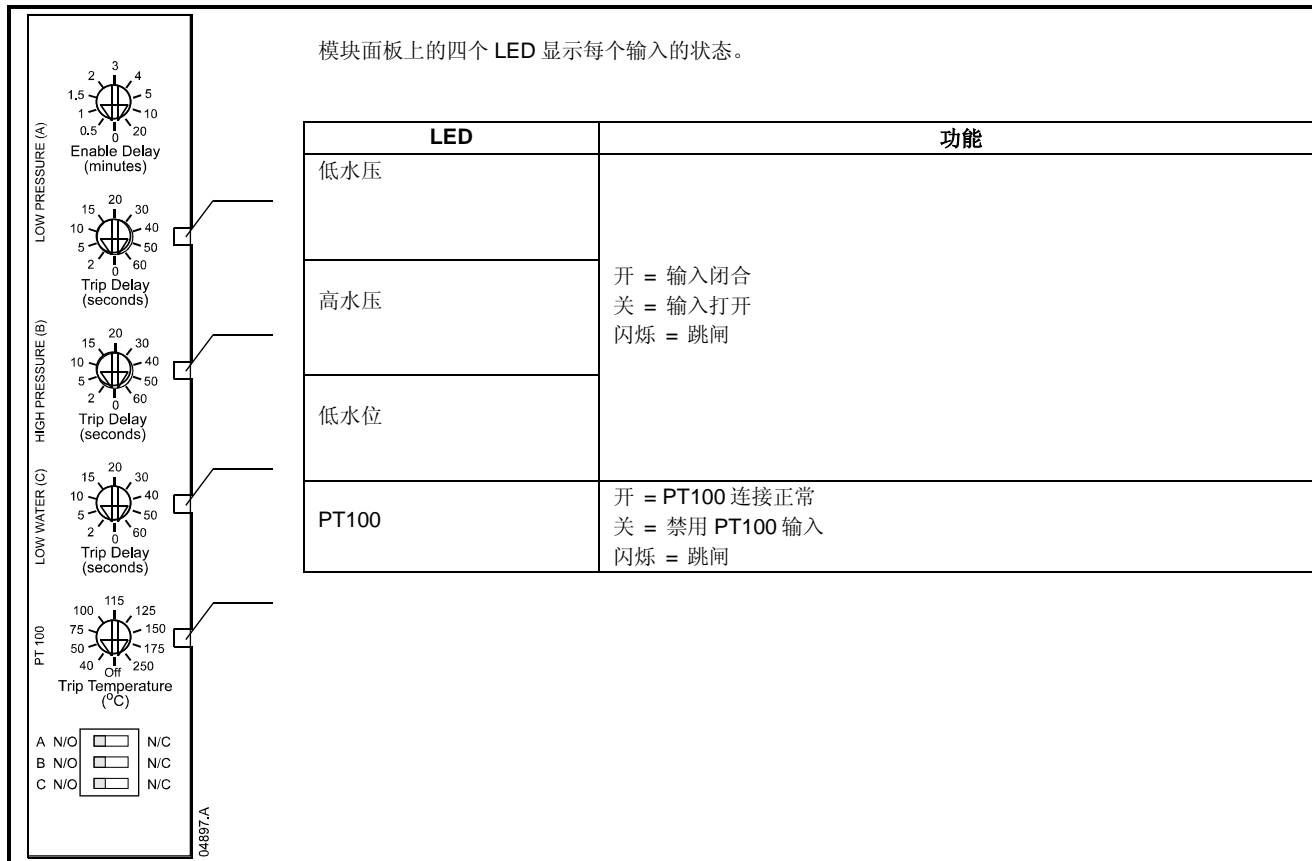
Table 4-1 PT100 跳闸温度

温度	40 °C	50 °C	75 °C	100 °C	115 °C	125 °C	150 °C	175 °C	250 °C
电阻(±1Ω)	116 Ω	119 Ω	125 Ω	138 Ω	145 Ω	149 Ω	159 Ω	169 Ω	198 Ω
典型应用	潜水泵			A 类电机	E 类电机	B 类电机	机器或 F 类电机	机器或 H 类电机	机器

100°C 到 175°C 的跳闸温度比相应的电机绝缘等级低 5°C。

5. LED反馈

Figure 5-1 反馈 LED



6. 跳闸输出

在有输入信号时，相应的 LED 闪烁，跳闸输出改变状态。软起动器由于网络通信发生故障而跳闸。必须复位软起动器，才能恢复正常工作。

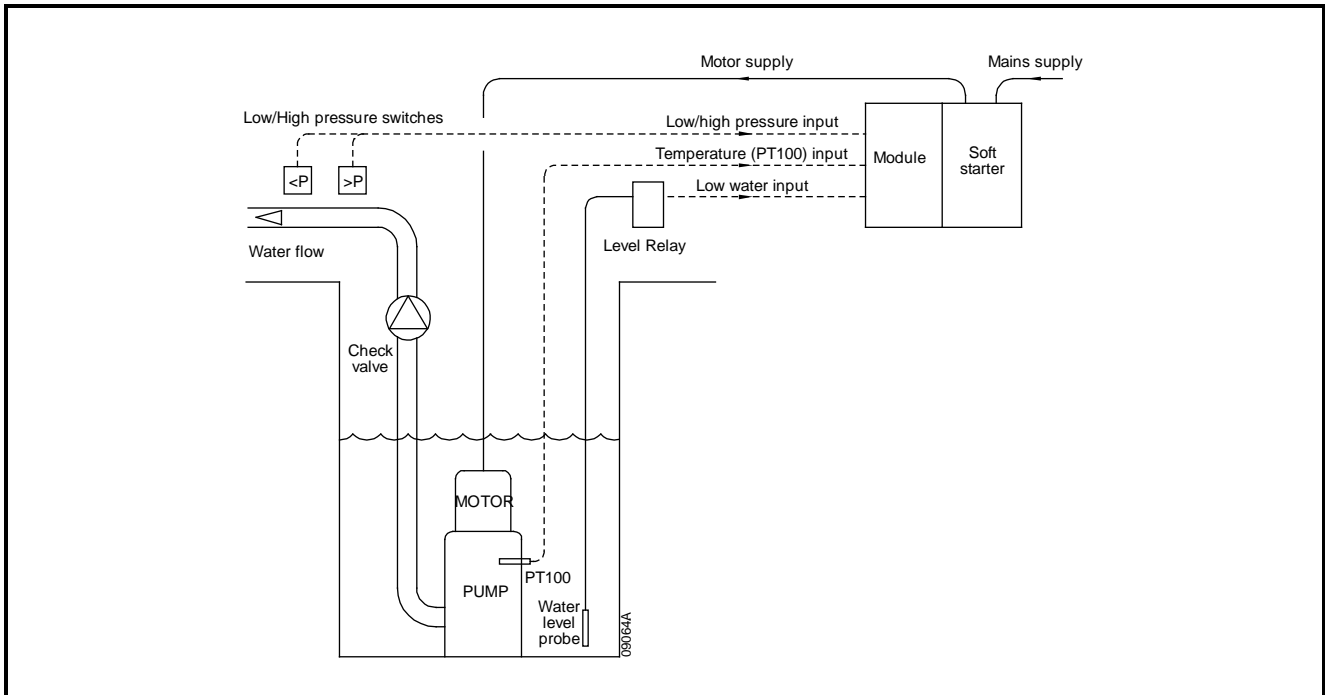
模块的跳闸输出也改变状态，显示软起动器发生的其他任何跳闸。

7. 应用例子

7.1 潜水泵

模块可以连接高压开关和低压开关，用 PT100 监视水泵温度，用水位继电器防止出现低水位。这样可以构成一个简单的集成泵监视系统，不需要计时器、继电器和温度监视装置等额外部件。

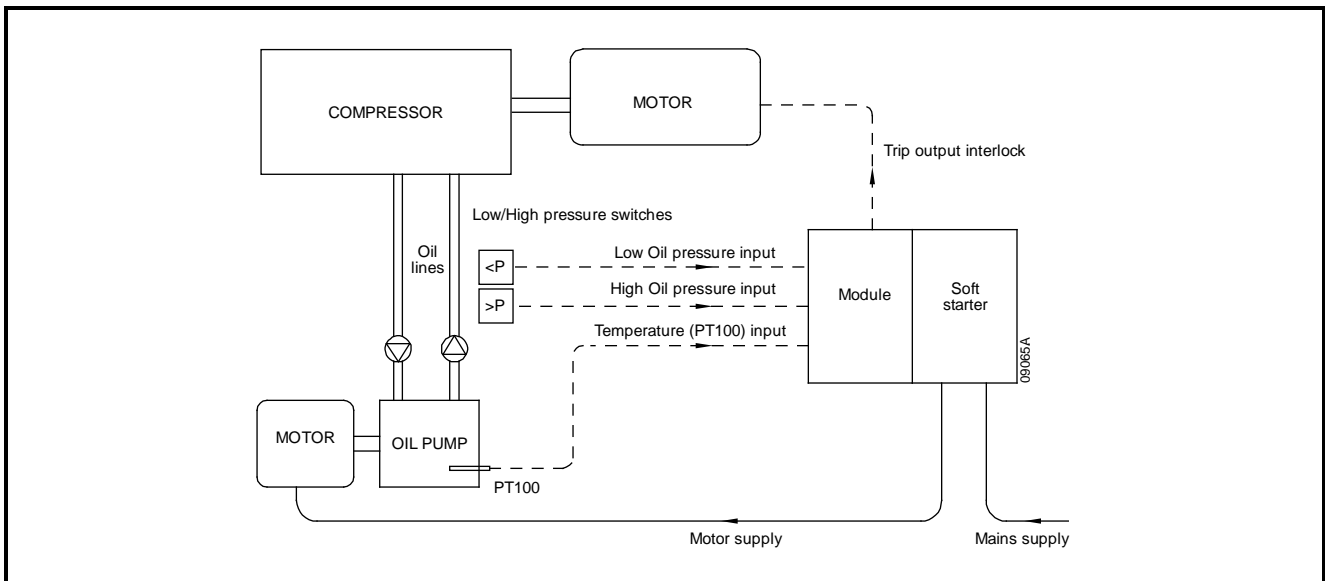
Figure 7-1 潜水泵应用



7.2 压缩机油泵

模块可以用在压缩机油泵系统上，监视油管压力和油温等参数。让跳闸输出与压缩机电机实现联锁，在发生故障时，安全关闭压缩机，防止系统损坏。

Figure 7-2 压缩机油泵应用



7.3 保安联锁系统

泵应用模块并不仅限于泵送应用。

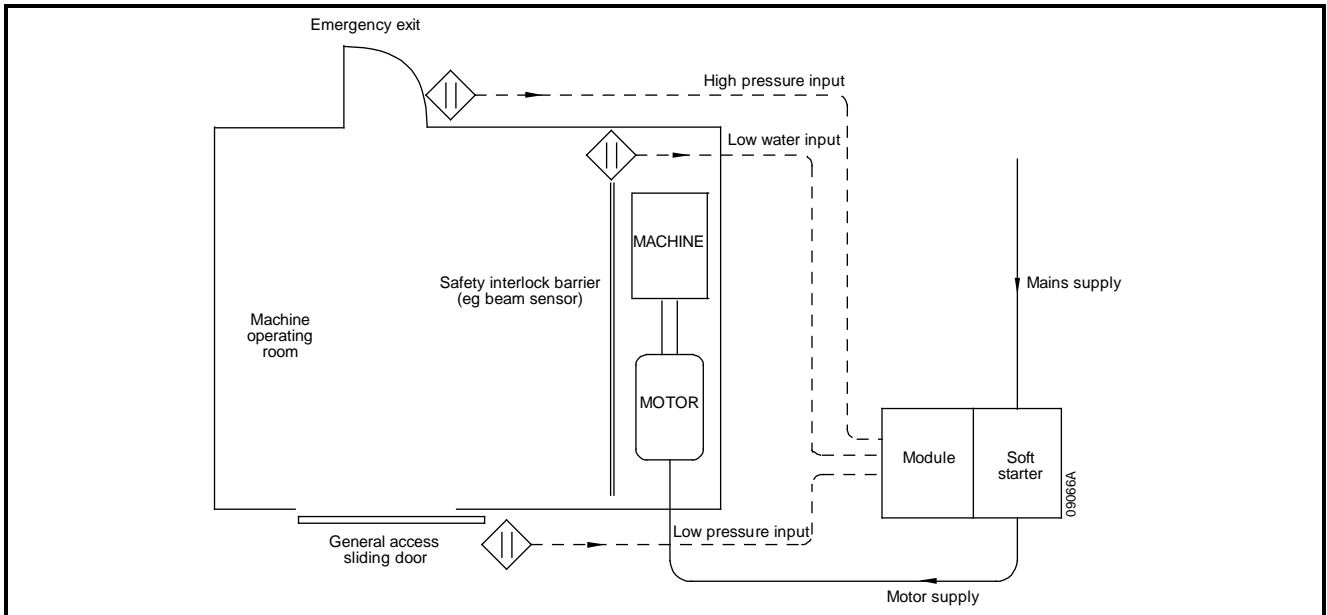
在此例子里，在保安联锁控制系统里使用泵应用模块。

低水压输入直接连接通用滑动门上的限位开关。如果滑动门长时间敞开，就有输入信号，导致跳闸，让电机和机器停机。初始延时允许你短时间开关滑动门，以便进出。

高压输入直接连接紧急出口门上的限位开关。如果打开紧急出口门，就有输入信号，导致跳闸，让电机和机器停机。

低水位输入直接连接保安联锁隔离装置。在操作隔离装置时，就有输入信号，导致跳闸，让电机和机器停机。

Figure 7-3 保安联锁系统应用



8. 规格

外壳

尺寸	35mm (W) x 157mm (H) x 90mm (D)
重量	250g
保护	IP20

安装

带弹簧的塑料安装夹(x 2)

连接

软起动器	6 芯组件
输入/输出	螺丝和插头型端子
最大电缆尺寸	1.5mm ²

设置

跳闸设置	10 位旋转开关
输入逻辑	3 路 DIP 开关

电源

软起动器内部供电（不需要外部电源）

输入

数字输入

稳态	无电压波动，最大 8mA @ 24Vdc
电缆长度	最长 30m（非屏蔽电缆）

PT100 输入

传感电流	最大 1mA
精度	±2°C
最小瞬时跳闸点	92.2 Ω @ -20°C
开路保护	有
连接	两线、三线或四线
电缆长度	最长 150m（双绞线/屏蔽电缆）

输出

单相继电器类型	转换开关
容量 6A @ 30Vdc 电阻性，2A @ 400Vac, AC11	

环境

污染等级 3

工作温度	-5°C 到 +60°C
相对湿度	最大 95%，不凝结

认证

C✓	IEC 60947-4-2
CE	IEC 60947-4-2



SCIGATE AUTOMATION (S) PTE LTD

No.1 Bukit Batok Street 22 #01-01 Singapore 659592

Tel: (65) 6561 0488

Fax: (65) 6562 0588

Email: sales@scigate.com.sg

Web: www.scigate.com.sg

Business Hours: Monday - Friday 8.30am - 6.15pm



0477-0012-01