

## Safety Specifications

- Read the operating instructions before starting operation.
- Connection, assembly, and settings only by competent technicians.
- Protect the device against moisture and soiling when operating.
- No safety component in accordance with EU machine guidelines.

## Proper Use

Capacitive proximity sensors are suitable for detecting solid or liquid materials. This includes all metals and non-metallic substances.

There are possible applications in:

- Injection molding machines, e.g. adhesives, plastic granulate
- Chemical industry, e.g. water preparation, acid and alkaline solutions, solvents
- Wood industry, e.g. wood, sawdust, paper
- Ceramics and glass industry, e.g. quartz sand, bottle monitoring,
- Packaging industry, e.g. packages, fill level monitoring, animal feed, dairy products, fruit and vegetables

## Starting Operation

The identification of material types by capacitive proximity sensors depends on the density and electrical properties of the object. The detection distance given for capacitive proximity sensors relates to a measuring plate of standardized steel (ST37). Additional information about reduction factors for materials can be found under "Technical Information".

## Mounting the sensor

Mount the sensor in the desired position aligned towards the object to detect. The active surface is in the center of the black side of the sensor. Check that the distance to the object to be detected is within the sensing range.

- In order to prevent interference from inductive voltage/current peaks, keep the proximity sensor cables away from other current carrying cables, e.g. for motors or circuit breakers.
- Protection against overstretching of the cable.

Do not pull on the cable.

- Protection of the sensor surface.

Do not use the proximity sensor as a mechanical stop.

- Mobile proximity sensors.  
Avoid repeated bending of the cable.

## Sensor power supply

To supply the sensor with power, the blue lead (pin 3) must be connected to ground (0 V DC) and the brown lead (pin 1) must be connected to + (10 ... 30 V DC).

## Programming the sensor

Program the sensor as described under Teach-in Instructions. The following functions can be programmed: 1. Setting - Background and switching point. 2. Setting - object to detect 3. Setting - Normally open/normally closed 4. Revert to factory settings (1. and 2. are mandatory).

## Teach function:

- The setting of the functions described under Teach-in Instructions can either be done with the Teach button or via the Teach-in lead. Simultaneous Teach-in setting of several sensors is possible if the WH leads and the "-" minus are connected in parallel.

## Plug connections

Important NPN: If the Teach output is not used, this output must be connected to the + supply.

Important PNP: If the Teach output is not used, this output must be connected to the - supply.

## LED functions in operating mode of sensor:

LED yellow lights up: Object detected → output Q is connected  
LED green lights up: Uncertain detection state

## Function 1: Setting - Background, no object to detect present

Press the pushbutton for between 3 and 6 seconds, until the LEDs flash once a second. The conditions are calibrated when the pushbutton is released for 3 seconds. The sensor will calculate a switching point itself. No further calibration is necessary.

## Function 2: Setting - Object, object to be detected present

The self calculated switching point can be changed using the "Object present" Teach-in function. Press the pushbutton for between 6 and 9 seconds until the LEDs flash twice per second. The object is calibrated when the pushbutton is released for 3 seconds.

## Function 3: Setting - Normally open/normally closed

Press the pushbutton for between 9 and 12 seconds, until the LEDs flash three times per second. The status of the normally open/normally closed will change when the pushbutton is released for 3 seconds.

## Function 4: Revert to factory settings

If the pushbutton is released after 12 seconds, the sensor reverts to factory settings.

In EMC critical applications, conducted interference levels may lie in the frequency range of the oscillator. This can cause changes to the output signal. The oscillator frequency of the "CQ28" product family:

CQ28... | 0.50 MHz ... 1.85 MHz

In order to minimize conducted fault susceptibility from electromagnetic radiation, it is recommended to ground the target (the item to be detected) and/or to filter the wiring.

## Maintenance

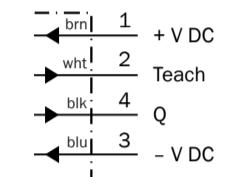
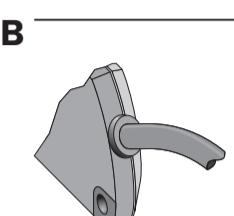
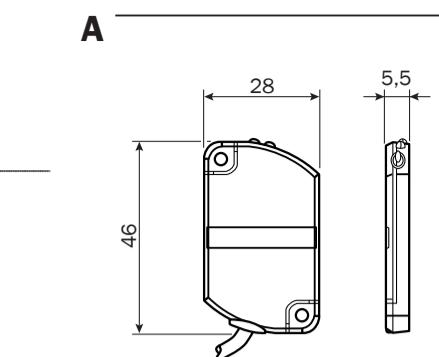
SICK sensors do not require any maintenance. We recommend that you clean the external lens surfaces and check the screw connections and plug-in connections at regular intervals.

## CQ28

Australia	Phone +61 3 9457 0600	Österreich	Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
Belgium/Luxembourg	Phone +32 (0)2 466 55 66	Norge	Phone +47 67 81 50 00
Brasil	Phone +55 11 3215-4900	Polska	Phone +48 22 837 40 50
Canada	Phone +1(952) 941-6780	România	Phone +40 356 171 120
Ceská Republika	Phone +420 2 57 91 18 50	Russia	Phone +7-495-775-05-30
China	Phone +862-2763 6966	Schweiz	Phone +41 41 619 29 39
Danmark	Phone +45 45 82 64 00	Singapore	Phone +65 6744 3732
Deutschland	Phone +49 211 5301-301	Slovenija	Phone +386 (0)1-47 69 990
Espania	Phone +34 93 480 31 00	South Africa	Phone +27 11 472 3733
France	Phone +33 1 64 62 35 00	South Korea	Phone +82 2 786 6321/4
Great Britain	Phone +44 (0)1727 831121	Suomi	Phone +358 9-25 15 800
India	Phone +91-22-4033 8333	Sverige	Phone +46 10 110 10 00
Israel	Phone +972-4-6801000	Taiwan	Phone +886 2-2375-6288
Italia	Phone +39 02 27 43 41	Türkçe	Phone +90 (216) 528 50 00
Japan	Phone +81 (0)3 3358 1341	United Arab Emirates	Phone +971 (0) 4 8865 878
Magyarország	Phone +36 1 371 2680	USA/Méjico	Phone +1(952) 941-6780
Nederland	Phone +31 (0)30 229 25 44		

SICK AG, Erwin-Sick-Straße 1, D-79183 Waldkirch

Please find detailed addresses and additional representatives and agencies in all major industrial nations at [www.sick.com](http://www.sick.com)



## 2 Schutz vor Überdehnung des Kabels.

Nicht am Kabel ziehen.

## 3 Schutz der Sensorfläche.

Näherungssensor nicht als mechanischen Anschlag verwenden.

## 4 Mobilier Näherungssensor.

Wiederholtes Biegen des Kabels vermeiden.

## Sensorversorgung

Zur Sensorversorgung ist blauer Leiter (Pin 3) an Erde (0 V DC) und brauner Leiter (Pin 1) an + (10 ... 30 V DC) zu verbinden.

## Programmierung des Sensors

Programmieren Sie den Sensor wie unter Teach-in-Anweisungen beschrieben. Die folgenden Funktionen sind programmierbar:

- Einstellung - Hintergrund und Schaltpunkt.
- Einstellung - Objekt.
- Einstellung - Schließer/Offner.
- Rückkehr zu den werkseitigen Einstellungen.

## Teach-Funktion:

- Die Einstellung der unter Teach-in-Anweisungen beschriebenen Funktionen erfolgt wahlweise mit dem Teach-Knopf oder über den Teach-in-Leiter.

Gleichzeitige Teach-in-Einstellung von mehreren Sensoren ist möglich, wenn der WH-Leiter und gemeinsamer Minus "-" parallelgeschaltet werden.

## Steckanschlüsse

Wichtig NPN: Wenn der Teach-Ausgang nicht benutzt wird, muss dieser Ausgang an die +Versorgung angeschlossen werden.

Wichtig PNP: Wenn der Teach-Ausgang nicht benutzt wird, muss dieser Ausgang an die -Versorgung angeschlossen werden.

## LED-Funktionen im Arbeitszustand des Sensors:

LED gelb leuchtet: Objektiv detektiert → Ausgang Q wird geschaltet

LED grün leuchtet: Unsicherer Detektionszustand

## Funktion 1: Einstellung - Hintergrund, kein Objekt vorhanden

Taste 3 bis 6 Sekunden drücken, bis die LEDs einmal jede Sekunde blinken. Die Umgebung wird kalibriert, wenn die Taste danach 3 Sekunden lang losgelassen wird. Der Sensor wird selbst einen Schaltpunkt berechnen. Kein weiteres Kalibrieren benötigt.

## Funktion 2: Einstellung - Objekt, Objekt vorhanden

Der selbstkalkulierte Schaltpunkt kann mit der Teach-in-Funktion für „Objekt vorhanden“ geändert werden. Taste 6 bis 9 Sekunden drücken, bis die LEDs zweimal jede Sekunde blinken. Das Objekt wird kalibriert, wenn die Taste danach 3 Sekunden lang losgelassen wird.

## Funktion 3: Einstellung - Schließer/Öffner

Taste 9 bis 12 Sekunden drücken, bis die LEDs dreimal jede Sekunde blinken. Der Zustand des Schließers/Öffners wird gewechselt, wenn die Taste danach 3 Sekunden lang losgelassen wird.

## Funktion 4: Rückkehr zu den werkseitigen Einstellungen

Wird die Taste nach 12 Sekunden losgelassen, kehrt der Sensor zu den werkseitigen Einstellungen zurück.

In EMV-kritischen Applikationen können leitungsgeführte Störgrößen im Frequenzbereich des Oszillators liegen. Dies kann zu Veränderungen des Ausgangssignals führen. Die Oszillatorfrequenz der Produktfamilie „CQ28“:

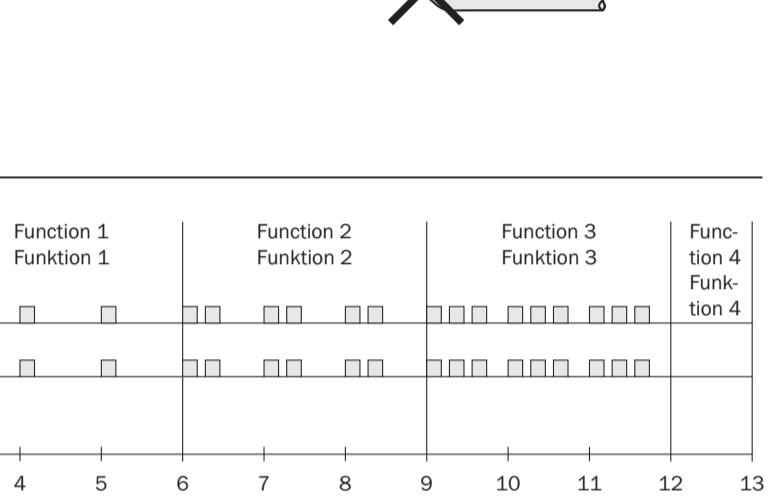
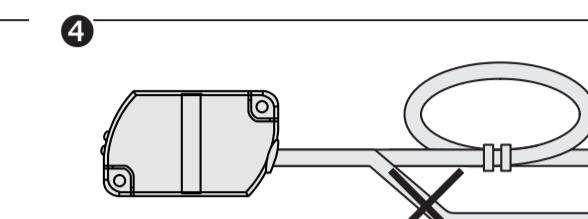
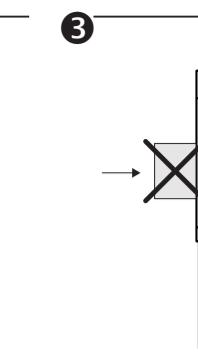
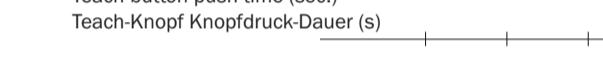
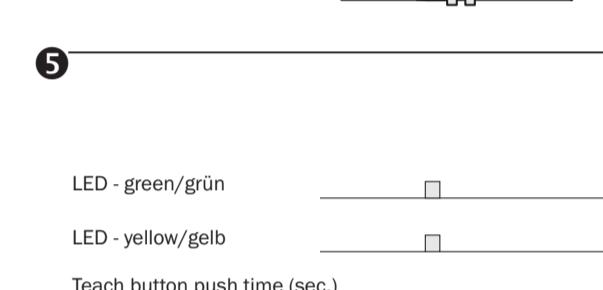
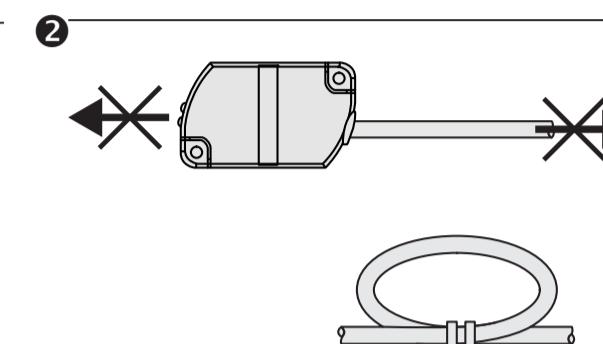
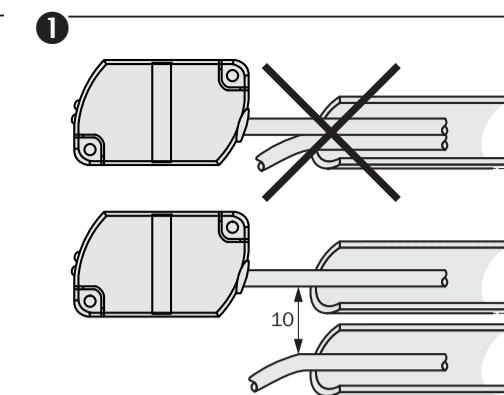
CQ28... | 0,50 MHz ... 1,85 MHz

Um die leitungsgeführte Störanfälligkeit gegenüber elektromagnetischer Strahlung zu minimieren, empfiehlt es sich das Target (zu detektierende Objekt) zu erden und/oder eine Befüllung der Zuleitung durchzuführen.

## Wartung

SICK-Sensoren sind wartungsfrei. Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

- die Grenzflächen zu reinigen,
- Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen.



## CQ28

Nominal operating voltage incl. residual ripple Nenn-Betriebsspannung einschl. Restwelligkeit Tension de service nominale Ondulation résiduelle comprise: Tensão de serviço nominal inclusive tensão residual: 10 ... 30 V DC

Residual ripple: Restwelligkeit Ondulation résiduelle: Tensão residual: ≤ 10 %

Nominal operating current: Nenn-Betriebsstrom Courant de service nominal: Corrente de serviço nominal: ≤ 200 mA

Output: Ausgang Sortie: Saída: 1)

Protection: Schutz Protection: Proteção: 2)

EMC protection: Schutz-EMC Protection CEM: Proteção CEM: EN 61000-4-2 30 kV EN 61000-4-3 > 10 V/m EN 61000-4-4 3 kV

Nominal detection distance: Nenn-Schaltabstand Distance de commutation nominale: Distância de detecção nominal: 1,0 ... 10 mm

Ambient temperature, operation: Betriebsumgebungstemperatur Température ambiante, service: Temperatura ambiente, serviço: - 20 ... + 80 °C

Ambient temperature, storage: Lagertemperatur Température ambiante de stockage: Temperatura ambiente, depósito: - 40 ... + 85 °C

Enclosure rating: Schutz: Indice de protección: Tipo de proteção: IP 68

1) Transistor, NPN or PNP, normally open and normally closed (set as normally open at factory)

2) Polarity, short-circuit, transients 1) Transistor, NPN ou PNP, contact NO et contact NF (sur contact NO par défaut départ usine) 2) Inversão de polaridade, curto-circuito, transistores

1) Transistor, NPN or PNP, contact NO and contact NC (configuration de fá

## FRANÇAIS

**Capteur d'approche capacitive**  
Sortie de transistor avec fonction Teach-in  
Manuel d'utilisation

## Conseils de sécurité

- Lire les Instructions de Service avant la mise en marche.
- Installation, raccordement et réglage ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Lors de la mise en service, protéger l'appareil de l'humidité et des saletés.
- N'est pas un composant de sécurité au sens de la directive européenne concernant les machines.

## Utilisation correcte

Les capteurs d'approche capacitive sont idéals pour la détection de matériaux se présentant sous forme solide ou liquide. On peut y trouver tous les métaux et les matériaux non métalliques.

Les domaines d'application sont:

- les machines de moulage par injection: la colle, les granulés en plastique
- l'industrie chimique: le traitement de l'eau, les acides, les lessives, les diluants
- l'industrie du bois: le bois, la sciure, le papier
- l'industrie de la céramique et du verre: le sable de quartz, la détection des bouteilles
- l'industrie de l'emballage: les emballages, la détection du niveau de remplissage, l'agroalimentaire animal, les produits laitiers, les fruits et légumes

## Mise en service

La détection de matériaux par les capteurs d'approche capacitive dépend de la densité et des propriétés électriques de l'objet. La distance de commutation indiquée pour les capteurs d'approche capacitive se réfère à une échelle de mesure, une plaque en acier normée (ST37). Vous trouverez de plus amples informations sur les facteurs de réductions des matériaux sous «Caractéristiques techniques».

## Montage du capteur

Monter le capteur dans la position voulue et en l'orientant vers l'objet. La surface active se trouve au centre, côté noir du capteur. Vérifier si la distance de l'objet est bien dans la plage de la portée du capteur.

- Pour éviter toute interférence via des pics de courant/de tension induit, tenir éloigné le câble des capteurs d'approche des autres câbles conducteurs de courant pour les moteurs et les interrupteurs de puissance par exemple.

### Protection contre les étrennes de câble.

Ne pas tirer sur le câble.

### Protection des surfaces de détection.

Ne pas utiliser le capteur d'approche comme butée mécanique.

### Capteur d'approche mobile.

Éviter les plis répétées du câble.

### Alimentation du capteur

Pour l'alimentation du capteur, il faut brancher le câble bleu (broche 3) à la terre (0 V c.c.) et le câble marron (broche 1) à la borne + (10 ... 30 V c.c.).

## Programmation du capteur

Programmer le capteur comme indiqué dans les instructions de Teach-in. Il est possible de programmer les fonctions suivantes: 1. Configuration - Conditions et points de raccordement 2. Configuration - Objet 3. Configuration - Contact NO/Contact NF 4. Retour aux réglages usine (1. et 2. sont obligatoires).

## Fonction Teach:

- La configuration des fonctions décrites dans les instructions Teach-in se fait soit avec le bouton Teach, soit avec l'assistant Teach-in.

Un réglage Teach-in parallèle de plusieurs capteurs est possible lorsque le fil WH et le «» sont commutés en parallèle.

### Connexions enfilables

**NPN important:** lorsqu'on n'utilise pas la sortie Teach, cette sortie doit être reliée au + de l'alimentation.

**PNP importante:** lorsque la sortie Teach n'est pas utilisée, cette sortie doit être raccordée au - de l'alimentation.

**Fonctions des témoins d'affichage dans l'état de travail des capteurs :**

Le témoin d'affichage jaune s'allume : objectif détecté → la sortie Q est commutée

Le témoin d'affichage vert s'allume : état de détection incertain

**Fonction 1: Configuration - Conditions préalables, pas d'objet présent**

Le point de commutation calculé automatiquement peut être modifié avec la fonction Teach-in pour «l'objet présent». Appuyer sur le bouton pendant 6 à 9 secondes, jusqu'à ce que les témoins clignotent deux fois par seconde. L'objet est calibré lorsqu'on relâche ensuite le bouton pendant 3 secondes.

**Fonction 2: Configuration - Objet, un objet est présent**

Le point de commutation calculé automatiquement peut être modifié avec la fonction Teach-in pour «l'objet présent». Appuyer sur le bouton pendant 6 à 9 secondes, jusqu'à ce que les témoins clignotent trois fois par seconde. L'état du contact NO/contact NF change lorsqu'on relâche ensuite le bouton pendant 3 secondes.

**Fonction 3: Configuration - Contact NO/Contact NF**

Appuyer 9 à 12 secondes sur le bouton jusqu'à ce que les témoins clignotent une fois par seconde. L'environnement est alors étalonné lorsqu'un relâche ensuite le bouton pendant 3 secondes. Le capteur calcule lui-même un point de commutation. Aucun autre étalonnage n'est alors nécessaire.

**Fonction 4: Retour aux réglages usine**

Si on relâche le bouton après 12 secondes, le capteur revient automatiquement aux réglages usine.

Dans les applications critiques de compatibilité électromagnétique, il est possible que le parasite dû aux conduites électriques se situe dans la plage de fréquence de l'oscillateur. Cela peut conduire à des modifications du signal de sortie. Fréquence de l'oscillateur de la gamme CQ28:

CQ28... | 0,50 MHz ... 1,85 MHz

Afin de minimiser le parasite dû aux conduites électriques face au rayonnement électromagnétique, il est conseillé de raccorder l'objet à détecter (target) et / ou de procéder à un filtrage des conduites.

## Maintenance

Les capteurs SICK ne nécessitent pas d'entretien. Nous recommandons, à intervalles réguliers

- de nettoyer les surfaces,
- de vérifier les assemblages vissés et les connexions à fiche et à prise.

## PORTUGUÊS

**Sensor de proximidade capacativo**  
Saída de transistor com função de programação  
Instruções de operação

### Instruções de segurança

- Antes do comissionamento dev ler as instruções de operação.
- Conexões, montagem e ajuste devem ser executados exclusivamente por pessoal devidamente qualificado.
- Guardar o aparelho ao abrigo de umidade e sujidade.
- Não se trata de elemento de segurança segundo a Diretiva macchine EN. Máquinas da União Européa.

### Utilização devida

Os sensores de proximidade capacitivos são adequados para detectar materiais na forma sólida ou líquida. Entre estes, todos os materiais metálicos e não metálicos.

Possibilidade da aplicação:

- máquinas de moldagem por injeção, p. ex. cola, granulado de plástico
- indústria química, p. ex. preparação de água, ácidos, solução alcalina, solvente
- indústria do legno, ad es. legno, segatura, carta;
- indústria da cerâmica e do vidro, ad es. sabbia quarzosa, riconoscimento tipo di bottiglie;
- indústria dell'imballaggio, ad es. imballaggi, riconoscimento delle quantità, cibo per animali, prodotti caseari, frutta e verdura

### Messa in esercizio

Il rilevamento dei materiali tramite sensori capacitivi di prossimità dipende dallo spessore e dalle proprietà elettriche dell'oggetto. La distanza di commutazione stabilita per i sensori capacitivi si basa su un'armatura di misurazione unificata in acciaio (ST37). Ulteriori informazioni sui fattori di riduzione dei materiali si possono trovare nelle "informazioni tecniche".

### Installazione del sensore

Installare il sensore nella posizione desiderata con direzione verso l'oggetto. La superficie attiva si trova al centro del lato nero del sensore. Controllare che la distanza dell'oggetto sia entro il raggio d'azione del sensore.

- Per evitare disturbi a causa di picchi induttivi di tensione e corrente, tenere lontani i cavi dei sensori capacitivi da altri cavi che conducono corrente per, ad es., motori e interruttori di potenza.

### Proteção contra esticamento excessivo do cabo.

Não puxar o cabo.

### Protecção da área do sensor.

Não usar o sensor de proximidade como fixação mecânica.

### Sensor de proximidade móvel.

Evitar uma dobragem repetida do cabo.

### Alimentação do sensor

Para a alimentação do sensor, deve-se conectar o condutor azul (pino 3) a terra (0 V CC) e o condutor marrom (pino 1) a + (10 ... 30 V CC).

### Programação do sensor.

Programar o sensor, conforme descrito abaixo nas instruções de programação. As seguintes funções são programáveis: 1. Ajuste - Fundo e ponto de comutação. 2. Ajuste - objeto. 3. Ajuste - Fechador/abridor. 4. Retorno aos ajustes de fábrica (1. e 2. são obrigatórios).

### Função de programação:

- o ajuste das funções descritas nas instruções de programação é feito alternativamente com o botão de programação ou através do condutor de programação.

Ajuste simultâneo de programação de vários sensores é possível, se o condutor WH e menos “-” comum forem ligados paralelamente.

### Tomasadas

Importante NPN: se a saída de programação não for usada, esta saída deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída de programação não for usada, esta saída deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação -.

Importante PNP: se a saída Teach não for utilizada, esta deve ser conectada à alimentação +.

Importante PNP: se