



Installation Instructions for Ultrasonic Distance Sensor 941 Series with teach-in and 2 switching outputs (941-D4V-2D-001/002-130E/180E/300E/330E/360E)

Einbauanweisungen für die Ultraschall Abstandssensoren Serie 941 mit 2 einlernbaren Schaltausgängen (941-D4V-2D-001/002-130E/180E/300E/330E/360E)

Instructions d'installation du Capteur Ultrasonique série 941 avec apprentissage et 2 sorties à seuil (941-D4V-2D-001/002-130E/180E/300E/330E/360E)

⚠ WARNING
PERSONAL INJURY
 • DO NOT USE these products as safety or emergency stop devices, or in any other application where failure of the product could result in personal injury.
Failure to comply with these instructions could result in death or serious injury.

⚠ WARNUNG
PERSONENSCHADEN
 • Diese Produkte dürfen weder als Sicherheits-oder-Not-Abschaltgeräte noch in anderen Anwendungen, bei denen ein Fehler an diesem Produkt zu Personenschaden führen könnte, eingesetzt werden.
Mißachtung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

⚠ ATTENTION
BLESSURES CORPORELLES
 • NE PAS UTILISER ces produits en tant que dispositifs d'arrêt d'urgence ou de sécurité, ni dans aucune autre application où la défaillance du produit pourrait entraîner des blessures corporelles.
L'inobservation de ces instructions peut entraîner la mort ou de graves blessures.

Technical information

Specifications (at 25° typically)

Technical Data	Technische Daten	Données techniques	941...130E	941...180E	941...300E	941...330E	941...360E
Detection range	Erfassungsbereich	Portée	300...3500 mm	200...2000 mm	100...800 mm	60...500 mm	30...400 mm
Switching frequency	Schaltfrequenz	Fréquence de commutation	2 Hz	5 Hz	10 Hz	10 Hz	20 Hz
Switching output	Schaltausgang	Sortie à seuil	2 NO/NC, PNP (001) / 2 NO/NC, NPN (002)				
Hysteresis	Hysteresis	Hystérésis	1 %				
Beam angle (°)	Schallkegelöffnung (°)	Angle du faisceau (°)	8				
Repeatability	Wiederholgenauigkeit	Répétabilité	0.2 %, 2,0 mm	0.2 %, 1 mm		0.2 %	
Temperature range	Temperaturbereich	Température de service	-15 °C to 70 °C				
Temperature compensation	Temperaturkompensation	Compensation en température	Yes/Ja/Oui				
Supply voltage	Versorgungsspannung	Tension d'alimentation	12 Vdc to 30 Vdc				
Current consumption	Stromaufnahme	Courant consommé	< 80 mA				
Output current	Ausgangsstrom	Courant sortie	500 mA max.				
Adjustment set point	Schaltpunkteinstellung	Réglage du position seuil	Teach In				
Teach In Input	Teach In Eingang	Entrée Teach In	Push-button				
Plastic housing	Kunststoffgehäuse	Boîtier plastique	Limit switch style				
Sealing ^[1]	Schutzart ^[1]	Étanchéité ^[1]	IP67				IP65
Connector	Steckeranschluss	Connecteur	M12x1				

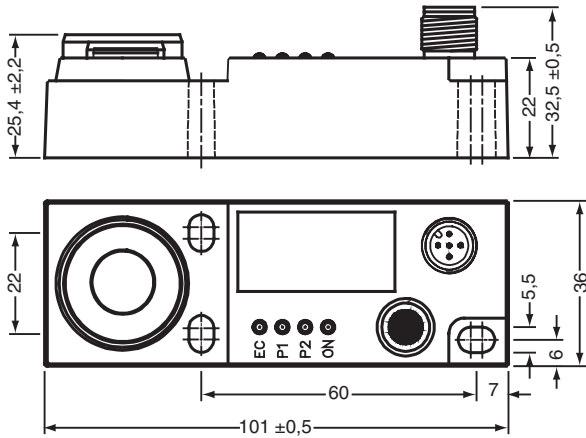
^[1] Do not expose head to hot water > 50 °C or water steam.
 Den Sensorkopf nicht heißem Wasser > 50 °C oder Wasserdampf aussetzen.
 Ne pas mettre en contact continu la tête du capteur avec de l'eau avec une température supérieure à 50 °C ou avec de la vapeur d'eau.

Accessories/Zubehör/Accessoires

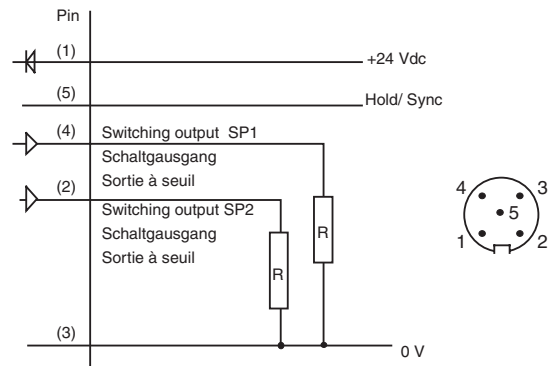
Description

Mating connector straight/Buchse gerade konfektionierbar/Connecteur femelle exécution droite	66195044-001
Mating connector angled/Buchse gewinkelt konfektionierbar/Connecteur femelle exécution coudée	66195045-001
Straight cable connector 2 m/Kabeldose gerade 2 m/Fiche femelle droite câble 2 m	66195214-001
Right-angle cable connector 2 m/Kabeldose gewinkelt 2 m/Fiche femelle coudée câble 2 m	66195216-001

Dimensions/Abmessungen/Dimensions (mm)

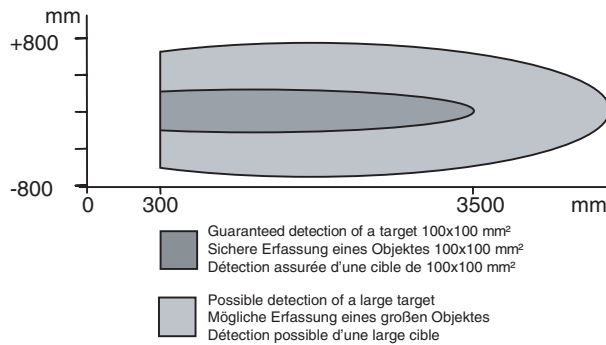


Wiring/Anschlüsse/Raccordement électrique

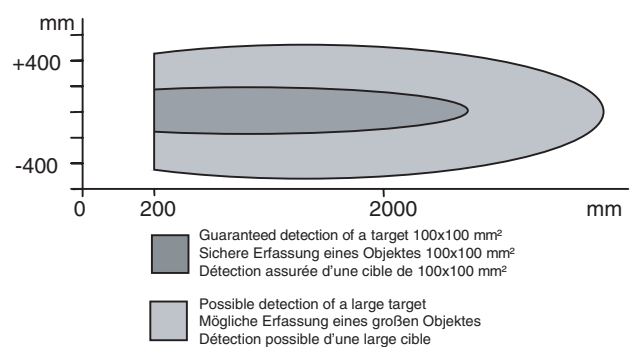


Detection range/Erfassungsbereich/Plage de détection (mm)

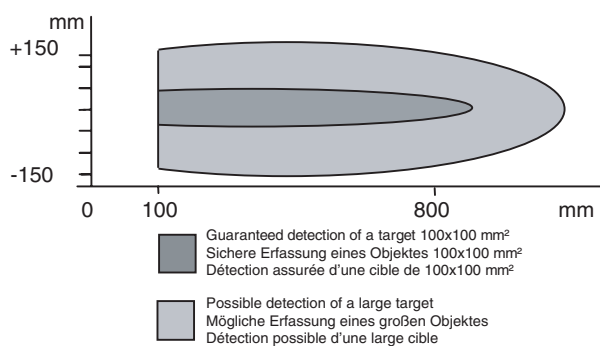
941...130E



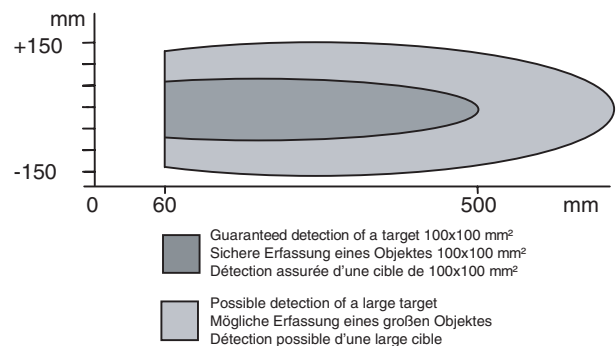
941...180E



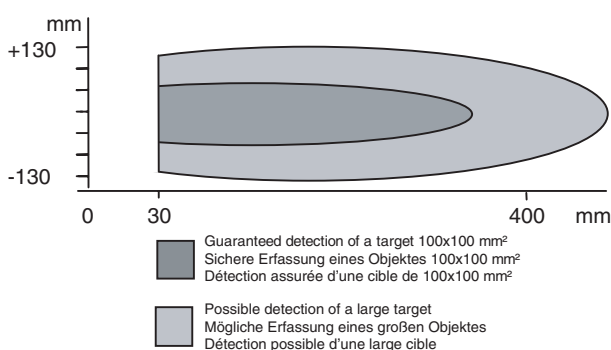
941...300E

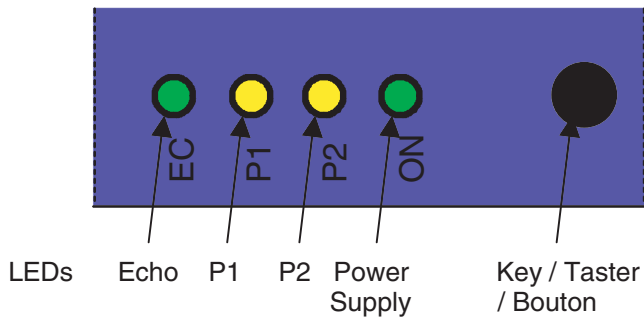


941...330E

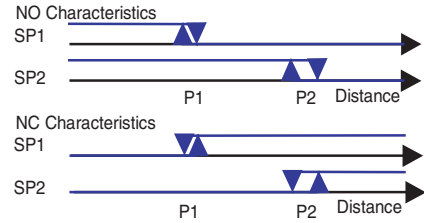


941...360E

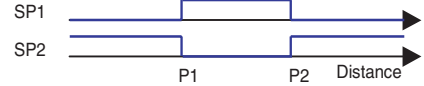




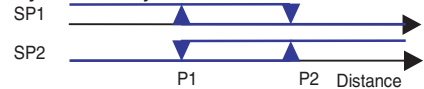
I Normal Switching Operation



II Windows Function



III Hysteresis Adjustment



3 different modes of switching outputs can be selected with this sensor:

- I Normal switching function**
- II Window function**
- III Adjustable hysteresis**

All these functions will be taught with teach in switch. Each mode will have a different sequence using the Echo, P1 and P2 LEDs. The different steps are shown in the following flow diagram.

Es können 3 verschiedene Betriebsarten der Schaltausgänge eingelernt werden:

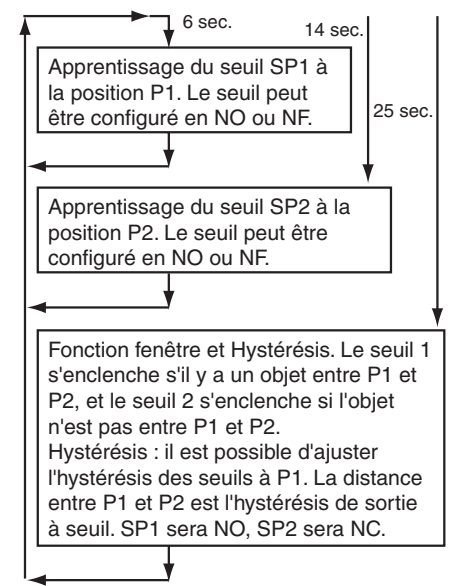
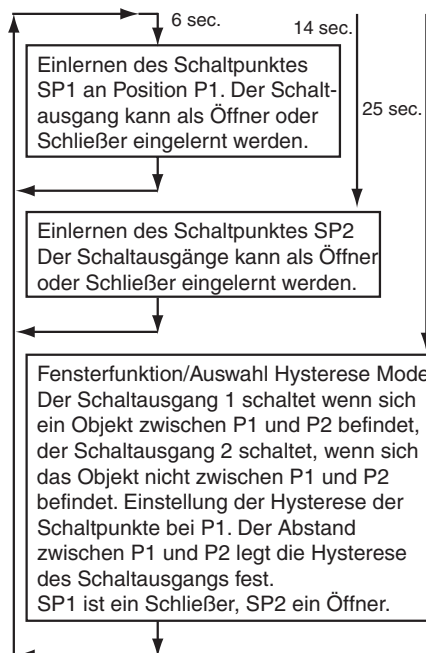
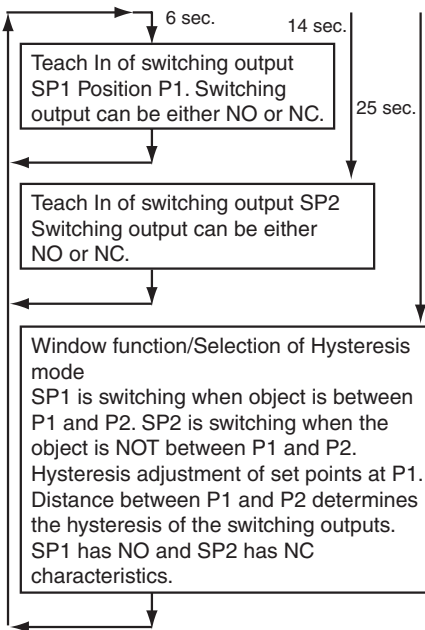
- I Normale Schaltfunktion**
- II Fenster Funktion**
- III Einstellbare Hysterese**

Alle Funktionen werden über den Taster mit Hilfe der Dioden Echo, P1 und P2 eingelernt. Der zeitliche Ablauf ist in dem Schema dargestellt.

Il y a 3 modes différents d'apprentissage des deux sorties à seuil avec ce capteur:

- I Fonctions normales à seuil**
- II Fonction fenêtre**
- III Hystérésis ajustables**

Toutes ces fonctions sont programmables avec le bouton de programmation et en utilisant différentes séquences des LEDs Echo, P1 et P2. Le schéma suivant montre les différentes procédures.



Normal function

The Echo LED is ON when an echo is received (alignment LED). P1 and P2 LEDs are indicating status of the switching outputs. ON LED shows that sensor is connected to power supply.

Normale Funktion

Echo LED an, wenn Echo empfangen wird (Ausrichthilfe). LEDs P1 und P2 zeigen Schaltzustände von SP1 und SP2 an. ON LED zeigt an, ob Betriebsspannung anliegt.

Fonctionnement normal du capteur

La LED Echo sera allumée si un écho est reçu. Il s'agit d'un témoin d'alignement. Les LEDs P1 et P2 indiquent l'état des sorties à seuil. La LED ON montre que le capteur est connecté à l'alimentation.

Teach in procedure/Einlernvorgang/Apprentissage

Normal switching function

Teach In of P1 (SP1 position)

Press Teach In switch until P1 and Echo LEDs start blinking with a 2 Hz frequency. The sensor is now in Teach In mode for P1: P1 LED will now blink with 1 Hz frequency and the Echo LED will go back to normal function (alignment LED). There is a time window of 30 seconds to do the programming of P1. Place the target at the new position P1. Press Teach In switch once: P1 is now programmed. Sensor returns to **normal function** with new value for P1.

Switching output characteristics

Is LED P1 ON when pressing key for teach in set points, switching output will have NO characteristics, is LED P1 OFF the switching output will have NC characteristics.

Teach In of P2 (SP2 position)

Press Teach-In switch until the P2 and Echo LEDs start blinking with a 2 Hz frequency. First P1 and Echo LEDs will be blinking but it is important to wait until P2 and Echo are blinking. The sensor is now in Teach In mode for P2: P1 LED blinks with 1 Hz frequency now. The Echo LED returns to normal function (alignment LED). There is a time window of 30 seconds to do the programming of P2. Place target to the new position P2. Press Teach-In switch once: P2 is now programmed. Sensor returns to **normal function** with new value for P2.

Switching output characteristics

When the LED is ON while key is pressed, the switching output will have NO characteristics, when doing this when the LED is it OFF, the switching output will have NC characteristics.

Normale Schaltfunktion

Teach In Modus P1 (Position SP1)

Teach-In Taster so lange drücken bis LEDs P1 und Echo anfangen mit ~2 Hz zu blinken. Jetzt ist Sensor im Teach In Modus für P1: LED P1 blinkt mit ~1Hz; Echo LED normale Funktion (Ausrichthilfe). Innerhalb von 30 sec. muß P1 eingelernt werden! Objekt an neue Position P1 bringen Teach-In Taster kurz drücken: P1 ist eingelernt. Sensor arbeitet jetzt in **normaler Funktion** mit neuem Wert für P1.

Charakteristik des Schaltausgangs

Ist beim Einlernen des Schaltpunktes die LED P1 an, so hat der Schaltpunkt NO Charakteristik, ist sie aus, so ist die Charakteristik NC.

Teach In Modus P2 (Position SP2)

Teach-In Taster so lange drücken bis LED P2 und Echo LED anfangen mit ~2Hz zu blinken. Zuerst fangen LED P1 und Echo LED an zu blinken, dann blinken LED P2 und Echo LED mit ~2 Hz. Jetzt ist Sensor im Teach-In Modus für P2: LED P2 blinkt mit ~1 Hz; Echo LED normale Funktion (Ausrichthilfe). Innerhalb von 30 sec. muß jetzt P2 eingelernt werden. Objekt an neue Position P2 bringen. Teach-In Taster kurz drücken: P2 ist eingelernt. Sensor arbeitet jetzt in **normaler Funktion** mit neuem eingestellten Wert für P2.

Charakteristik der Schaltausgänge

Ist im Moment des Einlernens des Schaltpunktes die LED P2 an, so hat der Schaltpunkt NO Charakteristik, ist sie aus, so ist die Charakteristik NC.

Fonction à seuil normale

Apprentissage de P1 (Position SP1)

Appuyer sur le bouton (Teach In) jusqu'à ce que les LEDs P1 et Echo clignotent à une fréquence de 2 Hz. Le capteur est en mode programmation pour P1. La LED P1 clignote maintenant à une fréquence de 1 Hz ; la LED Echo retourne à sa fonction de témoin d'alignement. A ce moment, une séquence de 30 secondes commence pour effectuer la programmation de la position P1. Placer l'objet à la nouvelle position désirée de P1. Appuyer une fois sur le bouton : P1 est maintenant programmé. Le capteur retourne après la procédure finie en **fonction normale** avec la nouvelle valeur pour P1 en mémoire.

Choix entre sortie NO/NF

Pour choisir une sortie NO ou NF, il suffit d'appuyer sur le bouton pendant la procédure apprentissage de P1 lorsque la LED P1 est allumée pour avoir une sortie NO ou lorsque la LED est éteinte pour avoir une sortie NF.

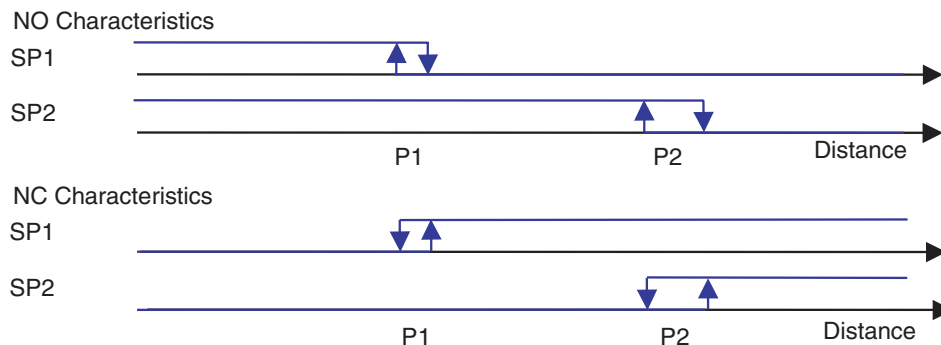
Apprentissage de P2 (Position SP2)

Appuyer sur le bouton (Teach-In) jusqu'à ce que les LEDs P2 et Echo clignotent à une fréquence de 2 Hz. Pour atteindre l'apprentissage de P2, il faudra passer par l'apprentissage de P1 sans relâcher la sortie apprentissage connectée à la sortie masse. Déconnecter lorsque les LEDs P2 et Echo clignotent : le capteur est maintenant en mode apprentissage pour le seuil P2 : La LED P2 clignote maintenant à 1Hz; pendant ce temps, la LED écho retourne à sa fonction normale de témoin d'écho (d'alignement). A ce moment, une séquence de 30 secondes commence pour effectuer la programmation de la position P2. Placer l'objet à la position désirée pour P2. Appuyer une fois sur le bouton : P2 est programmée. Le capteur retourne en **fonction normale** avec la nouvelle valeur de P2 en mémoire.

Choix entre sortie NO / NF

Pour choisir une sortie NO ou NF, il suffit d'appuyer une fois sur le bouton pendant la procédure apprentissage de P1 lorsque la LED P1 est allumée pour avoir une sortie NO ou lorsque la LED est éteinte pour avoir une sortie NF.

Normal Switching Operation



Window function/Hysteresis adjustment

Press Teach-In switch until P1, P2 and Echo LEDs start blinking with a 2 Hz frequency. Before reaching the hysteresis Teach In mode, the sensor will go through the P1 and P2 teaching sequence. Keep the key pressed until reaching the point when all LEDs are blinking with a 2 Hz frequency. Release the key. The sensor is now in Teach In mode for window function/ hysteresis adjustment:

- P1 and P2 LEDs are then blinking with a 1 Hz frequency. The Echo LED returns to its normal function (alignment LED).
- There is a time window of 30 seconds to complete the programming
- Press and release the Teach-In key.

If **P1 and P2 LEDs are OFF** during pressing the key, the sensor will operate in **windows function**. If there is an object between P1 and P2, SP1 will switch ON and SP2 will switch OFF. If there is no object between P1 and P2, SP1 will switch OFF and SP2 will switch ON.

If the **P1 and P2 LEDs are ON during contact**, the sensor will operate in **hysteresis mode**. The switching output SP1 will be (NO) at P1 with hysteresis P1-P2 and switching output SP2 will be (NC) also at P1 with hysteresis P1-P2.

Fenster Funktion/Hysteresse Einstellung

Teach-In Taster drücken bis LEDs P1, P2 und Echo anfangen mit ~2 Hz zu blinken. Zunächst fangen LED P1 und Echo LED an zu blinken, danach blinken LED P2 und Echo LED mit ~2Hz, und danach blinken dann alle LEDs mit ca. 2 Hz.

Taster lösen: jetzt ist Sensor im Teach In Modus für die Fenster Funktion/Hysteresse Einstellung.

- LED P1 und P2 blinkt mit ~1Hz; Echo LED normale Funktion (Ausrichthilfe).
- Innerhalb von 30 sec. muß die Funktion eingelernt werden!
- Teach-In Taster kurz drücken und: (**Auf LED P1 und P2 achten!!**)

Sind LED P1 und P2 beim Drücken aus ist **Fenster Funktion** eingelernt:

Ist Objekt zwischen P1 und P2 schaltet SP1 ein und SP2 aus. Ist kein Objekt zwischen P1 und P2 schaltet SP1 aus und SP2 ein.

Sind LED P1 und P2 beim Drücken an:

Hysteresse Einstellung ist eingelernt. Schalterpunkt von SP1(Schließer) liegt bei P1 und hat die Hysteresse P1-P2. Schalterpunkt SP2 (Öffner) auch bei P1 mit der Hysteresse P1-P2.

Fonction fenêtre/Ajustage hystérésis

Appuyer sur le bouton (Teach-In) jusqu'à ce que les LEDs P1, P2 et Echo clignotent à une fréquence de 2 Hz. Pour atteindre l'apprentissage de P2, il faudra passer par l'apprentissage de P1 et celui de P2 sans relâcher. Le capteur est maintenant en mode fenêtre / mode hystérésis.

- Les LED P1 et P2 clignotent maintenant à une fréquence de 1 Hz; la LED écho retourne à sa fonction normale de témoin d'alignement.
- A ce moment, une séquence de 30 secondes commence pour effectuer la programmation de la position P2.
- Appuyer une fois sur le bouton.

Si la LED P1 est allumée lors de la connexion entre la sortie apprentissage et la sortie masse, la **mode hystérésis** sera sélectionnée. A ce moment, si un objet est entre P1 et P2, la sortie SP1 s'enclenchera et SP2 s'éteindra. Si aucun objet est entre P1 et P2, SP1 s'éteindra et SP2 s'enclenchera.

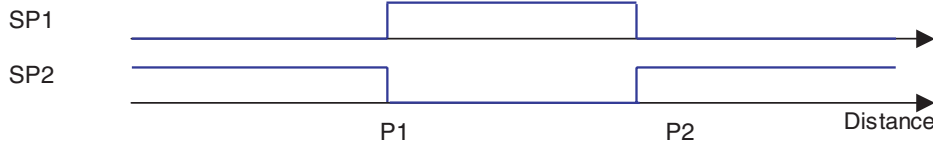
Si la LED P1 n'est pas allumée pendant la connexion entre la ligne apprentissage et la ligne masse, la **fonction fenêtre** sera sélectionnée. La sortie à seuil SP1(NO) est positionnée à la position P1 avec une hystérésis de P1-P2. La sortie SP2 (NC) est aussi positionnée à P1 avec une hystérésis de P1-P2.

When Windows or Hysteresis modes are selected the output characteristics will always be, regardless of any previously selected output:

Ist die Fenstereinstellung oder Hysteresefunktion gewählt, so ist die Charakteristik der Schaltausgänge (NO/NC) entsprechend dem folgenden Schema festgelegt:

Les sorties à seuils sont fixées de la façon suivante, lorsque la fonction fenêtre ou hystérésis sont sélectionnées.

Windows Function



Hysteresis Adjustment



Warranty/Remedy

Honeywell warrants goods of its manufacture as being free of defective materials and faulty workmanship. Contact your local sales office for warranty information. If warranted goods are returned to Honeywell during the period of coverage, Honeywell will repair or replace without charge those items it finds defective. **The foregoing is Buyer's sole remedy and is in lieu of all other warranties, expressed or implied, including those of merchantability and fitness for a particular purpose.**

Specifications may change without notice. The information we supply is believed to be accurate and reliable as of this printing. However, we assume no responsibility for its use.

While we provide application assistance personally, through our literature and the Honeywell web site, it is up to the customer to determine the suitability of the product in the application.

Sales and Service

Honeywell serves its customers through a worldwide network of sales offices and distributors. For application assistance, current specifications, pricing or name of the nearest Authorised Distributor, contact your local sales office or:

INTERNET: www.honeywell.com/sensing
E-mail: info.sc@honeywell.com

Garantie Und Haftungsansprüche

Honeywell garantiert für seine hergestellten Produkte fehlerfreies Material und Qualitätsarbeit. Garantie-Informationen erhalten Sie von Ihrer nächstgelegenen Niederlassung. Wenn Produkte mit Garantie innerhalb der Garantiefrist an Honeywell zurückgesendet werden, ersetzt oder repariert Honeywell kostenlos die Teile, die als fehlerhaft angesehen werden. **Das Vorgegangene gilt als einzige Entschädigung des Käufers und ersetzt alle anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien, einschließlich Qualitäts- und Sachmängelhaftung.**

Änderungen der technischen Daten ohne Vorankündigung sind vorbehalten. Die von uns bereitgestellten Informationen halten wir für exakt und zuverlässig, wie bei dieser Druckschrift. Wir übernehmen jedoch keine Haftung für deren Anwendung.

Obwohl Honeywell persönliche und schriftliche Anwendungshilfe sowie Informationen über die Honeywell Website bietet, ist es die Entscheidung des Kunden, ob das Produkt sich für die entsprechende Anwendung eignet.

Vertrieb und Service

Honeywell bedient seine Kunden über ein weltweites Netz von Niederlassungen und Distributoren. Anwendungshilfe, aktuelle technische Daten, Preisangaben oder den Namen des nächstgelegenen Vertragshändlers erhalten Sie von Ihrer nächstgelegenen Niederlassung oder:

INTERNET: www.honeywell.com/sensing
E-Mail: info.sc@honeywell.com

Garantie/Recours

Honeywell garantit que les articles de sa fabrication sont exempts de défauts de pièces et main d'œuvre. Contactez votre bureau de vente local pour obtenir des informations sur la garantie. Si les articles garantis sont retournés à Honeywell pendant la période de couverture, Honeywell réparera ou remplacera gratuitement ceux qui auront été trouvés défectueux. **Ce qui précède constitue le seul recours de l'acheteur et se substitue à toutes autres garanties, explicites ou implicites, y compris celles relatives à la commercialisation ou la compatibilité avec une application particulière.**

Les caractéristiques techniques peuvent changer sans préavis. Les informations que nous apportons sont présumées précises et fiables au moment de la mise sous presse. Cependant, nous déclinons toute responsabilité quant à leur utilisation.

Bien que nous apportons notre aide pour les applications, de façon individuelle, par notre littérature et par le site web Honeywell, il incombe au client de déterminer si le produit convient à l'application.

Vente et Service après-vente

Honeywell sert ses clients par l'intermédiaire d'un réseau mondial d'agences commerciales et de distributeurs. Pour tout renseignement concernant l'assistance pour les applications diverses, les caractéristiques techniques courantes, les tarifs ou le nom du distributeur agréé le plus proche, contactez une agence commerciale de votre région ou:

INTERNET: www.honeywell.com/sensing
Courrier électronique: info.sc@honeywell.com

Telephone:	International	1-800-537-6945
	USA/Canada	1-815-235-6847
	United Kingdom	+44 (0)1698 481 481
	France	+33 1 60 19 80 40
	Germany	+49 69 8064 444
	Asia Pacific	+65 6355-2828
FAX:	USA	1-815-235-6545

This publication does not constitute a contract between Honeywell and its customers. The contents may be changed at any time without notice. It is the customer's responsibility to ensure safe installation and operation of the products. Detailed mounting drawings of all products illustrated are available on request. Copyright 2004 Honeywell International Inc. All Rights Reserved.

Honeywell