



**FR 55**

Reflexionslichtschranke  
Retroreflective photoelectric sensor  
Barrière optique sur réflecteur  
Barra de luz reflectora



068-14425 09.04.2013-02  
www.sensopart.com

**TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA | DONNÉES TECHNIQUES | DATOS TÉCNICOS (TYP.)**

FR 55				-R-PS-xxx	-R-NS-xxx	-RL-PS-xxx	-RL-NS-xxx	-RLOx-PS-xxx <sup>A)</sup>	-RLOx-NS-xxx <sup>A)</sup>	-RM-PS-xxx <sup>B)</sup>	-RM-NS-xxx <sup>B)</sup>
Ⓧ Schaltausgang Q	Ⓛ Switching output Q	Ⓣ Sortie de commutation Q	Ⓧ Salida de conmutación Q	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP	NPN
Betriebsreichweite (RW) <sup>1)</sup>	Operating range (RW) <sup>1)</sup>	Portée (RW) <sup>1)</sup>	Alcance de funcionamiento (RW) <sup>1)</sup>	0,3 ... 12 m		0,3 ... 12 m		0 ... 20 m		0,4 ... 11 m	
Lichtart	Used light	Type de lumière	Tipo de luz	LED				⚠ Laser, class 1 (EN60825-1)			
Betriebsspannung +U <sub>B</sub> <sup>2)</sup>	Operating voltage +U <sub>B</sub> <sup>2)</sup>	Tension d'alimentation +U <sub>B</sub> <sup>2)</sup>	Tensión de servicio +U <sub>B</sub> <sup>2)</sup>	10 ... 30 V DC							
Leerlaufstrom I <sub>0</sub>	No-load supply current I <sub>0</sub>	Courant hors charge I <sub>0</sub>	Corriente en vacío I <sub>0</sub>	≤ 30 mA							
Ausgangsstrom I <sub>e</sub>	Output current I <sub>e</sub>	Courant de sortie I <sub>e</sub>	Corriente de salida I <sub>e</sub>	≤ 100 mA							
Steuereingang IN <sup>3)</sup>	Control input IN <sup>3)</sup>	Entrée de contrôle IN <sup>3)</sup>	Entrada de control IN <sup>3)</sup>	+U <sub>B</sub> = Teach-in -U <sub>B</sub> =  open = normal function							
Werkseinstellung <sup>1)</sup>	Factory setting <sup>1)</sup>	Configuration d'origine <sup>1)</sup>	Ajuste de fábrica <sup>1)</sup>	8 m, N.O.		12 m, N.O.		20 m, N.O.		8 m, N.O.	

<sup>1)</sup> Ⓧ Bezugsmaterial Reflektor R10 (Lichtart LED), Reflektor R5L (Lichtart Laser)    <sup>1)</sup> Ⓛ Reference material reflector R10 (Used light LED), reflector R5L (Used light Laser)    <sup>1)</sup> Ⓣ Matériau de référence réflecteur R10 (Type de lumière LED), réflecteur R5L (Type de lumière Laser)    <sup>1)</sup> Ⓧ Material de referencia reflector R10 (Tipo de luz LED), reflector R5L (Tipo de luz Laser)

<sup>2)</sup> max. 10% Restwelligkeit, innerhalb U<sub>B</sub>, ~50Hz/100Hz    <sup>2)</sup> max. residual ripple 10%, within U<sub>B</sub>, approx. 50Hz/100Hz    <sup>2)</sup> Ondulation résiduelle maxi 10 % à l'intérieur de U<sub>B</sub>, env. 50Hz/100Hz    <sup>2)</sup> máx. 10% de ondulación residual, dentro de U<sub>B</sub>, aprox. 50Hz/100Hz

<sup>3)</sup> siehe Grafik G, Rückseite    <sup>3)</sup> see illustration G, back    <sup>3)</sup> voir illustration G, verso    <sup>3)</sup> véase el gráfico G, reverso

<sup>A)</sup> Ⓧ Autokollimation    <sup>A)</sup> Ⓛ Autocollimation    <sup>A)</sup> Ⓣ Autocollimation    <sup>A)</sup> Ⓧ Auto-colimación

<sup>B)</sup> Ⓛ Metallgehäuse    <sup>B)</sup> Ⓛ Metal housing    <sup>B)</sup> Ⓣ Boîtier métal    <sup>B)</sup> Ⓧ Carcasa de metal

= Taste verriegelt    = button locked    = touche verrouillée    = tecla bloqueado

**Ⓧ SICHERHEITSHINWEISE**

Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.  
Anschluss, Montage, Einstellung und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal.  
Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie (nicht zum Schutz von Personen geeignet).  
Einsatz nicht im Aussenbereich.

**FR 55-RL:** ⚠ Klasse 1; Wellenlänge: 655nm; Frequenz: 10,75kHz; Pulsbreite: 3,6µs; Grenzwert Puls: 1,73mW.

**FR 55-RL01:** ⚠ Klasse 1; Wellenlänge: 655nm; Frequenz: 50kHz; Pulsbreite: 1µs; Grenzwert Puls: 4,2mW.

**FR 55-RL02:** ⚠ Klasse 1; Wellenlänge: 655nm; Frequenz: 28,6kHz; Pulsbreite: 1µs; Grenzwert Puls: 4,8mW.

Entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme der Abweichungen gemäß Laser Notiz Nr. 50 vom 24. Juni 2007.

**BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG**  
Sensor wird zum optischen berührungslosen Erfassen von Objekten eingesetzt.

**MONTAGE**  
Sensor und Reflektor an geeigneten Haltern befestigen. (s. www.sensopart.com)

**ANSCHLUSS**  
Stecker spannungsfrei aufstecken und festschrauben. Leitung anschliessen. Es gilt das Anschlussschema (s. Grafik B).  
Für PNP/NPN gilt (s. Grafik C).  
Spannung anlegen → LED grün leuchtet.  
Umschaltung N.O. ↔ N.C. (s. Grafik E/F; Rückseite).  
N.O. = Schließer; N.C. = Öffner.

**JUSTAGE (S. GRAFIK D)**  
Sensor auf geeigneten Reflektor (z.B. R10, R5L) ausrichten bis gelbe LED erlischt.

**Ⓛ SAFETY INSTRUCTIONS**

Read operating instructions before start-up.  
Connection, assembly, setting and start-up only by trained personnel.  
No safety component according to EU machinery directives (not suited for the protection of personnel).  
Not for outdoor use.

**FR 55-RL:** ⚠ class 1; wavelength: 655nm; frequency: 10.75kHz; pulse duration: 3.6µs; limit value pulse: 1.73mW.

**FR 55-RL01:** ⚠ class 1; wavelength: 655nm; frequency: 50kHz; pulse duration: 1µs; limit value pulse: 4.2mW.

**FR 55-RL02:** ⚠ class 1; wavelength: 655nm; frequency: 28.6kHz; pulse duration: 1µs; limit value pulse: 4.8mW.

Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to laser Notice No. 50 dated June 24, 2007.

**INTENDED USE**  
Sensor is used for the optical non-contact detection of objects.

**ASSEMBLY**  
Attach the sensor and reflector to a suitable fixture. (see www.sensopart.com).

**CONNECTION**  
Insert plug tension-free and screw it tightly.  
Connect cable according to the connection diagram (see illustration B).  
For PNP/NPN (see illustration C).  
Apply voltage → green LED lights up.  
Switching N.O. ↔ N.C. (see illustration E/F; back).  
N.O. = normally open; N.C. = normally closed.

**ADJUSTMENT (SEE ILLUSTRATION D)**  
Align sensor to suitable reflector (e.g. R10, R5L) until yellow LED goes off.

**Ⓣ INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ**

Lire les instructions de service avant mise en service.  
Raccordement, assemblage, réglage et mise en service ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.  
Il ne s'agit pas de pièces de sécurité selon les directives européennes en vigueur concernant les machines (inappropriées à la protection de personnes).  
Nepas utiliser à l'extérieur.

**FR 55-RL:** ⚠ classe 1; longueur d'onde: 655nm; fréquence: 10,75kHz; longueur d'impulsion: 3,6µs; valeur limite impulsion: 1,73mW.

**R 55-RL01:** ⚠ classe 1; longueur d'onde: 655nm; fréquence: 50kHz; longueur d'impulsion: 1µs; valeur limite impulsion: 4,2mW.

**R 55-RL02:** ⚠ classe 1; longueur d'onde: 655nm; fréquence: 28,6kHz; longueur d'impulsion: 1µs; valeur limite impulsion: 4,8mW.

Correspond à 21 CFR 1040.10 et 1040.11 à l'exception des différences conformément à la notice du laser n° 50 du 24 juin 2007.

**UTILISATION CONFORME**  
Le capteur est utilisé pour la détection optique des objets sans contact.

**MONTAGE**  
Fixer le capteur et le réflecteur sur des supports adaptés. (voir www.sensopart.com).

**RACCORDEMENT**  
Insérer le connecteur hors tension et visser.  
Connecter le câble selon le schéma de raccordement (voir illustration B).  
Pour PNP/NPN (voir illustration C).  
Mettre sous tension → LED verte est allumée.  
Inversion N.O. ↔ N.C. (voir illustration E/F; verso).  
N.O. = ouverture; N.C. = fermeture.

**AJUSTEMENT (VOIR ILLUSTRATION D)**  
Aligner le capteur sur un réflecteur approprié (p.ex. R10, R5L) jusqu'à ce que la LED jaune s'éteint.

**Ⓧ INDICACIONES DE SEGURIDAD**

Antes de la puesta en marcha, lea las instrucciones de servicio.  
La conexión, el montaje, el ajuste y la puesta en marcha deben correr a cargo únicamente de personal especializado.  
No es una pieza de seguridad según la directiva de máquinas de la UE (no es adecuada para la protección de personas).  
No utilice en el exterior.

**FR 55-RL:** ⚠ clase 1; longitud de onda: 655nm; frecuencia: 10,75kHz; amplitud de pulso: 3,6µs; valor límite de pulso: 1,73mW.

**FR 55-RL01:** ⚠ clase 1; longitud de onda: 655nm; frecuencia: 50kHz; amplitud de pulso: 1µs; valor límite de pulso: 4,2mW.

**FR 55-RL02:** ⚠ clase 1; longitud de onda: 655nm; frecuencia: 28,6kHz; amplitud de pulso: 1µs; valor límite de pulso: 4,8mW.

Cumple las normas 21 CFR 1040.10 y 1040.11, a excepción de las desviaciones según la nota sobre láser n° 50 del 24 de junio de 2007.

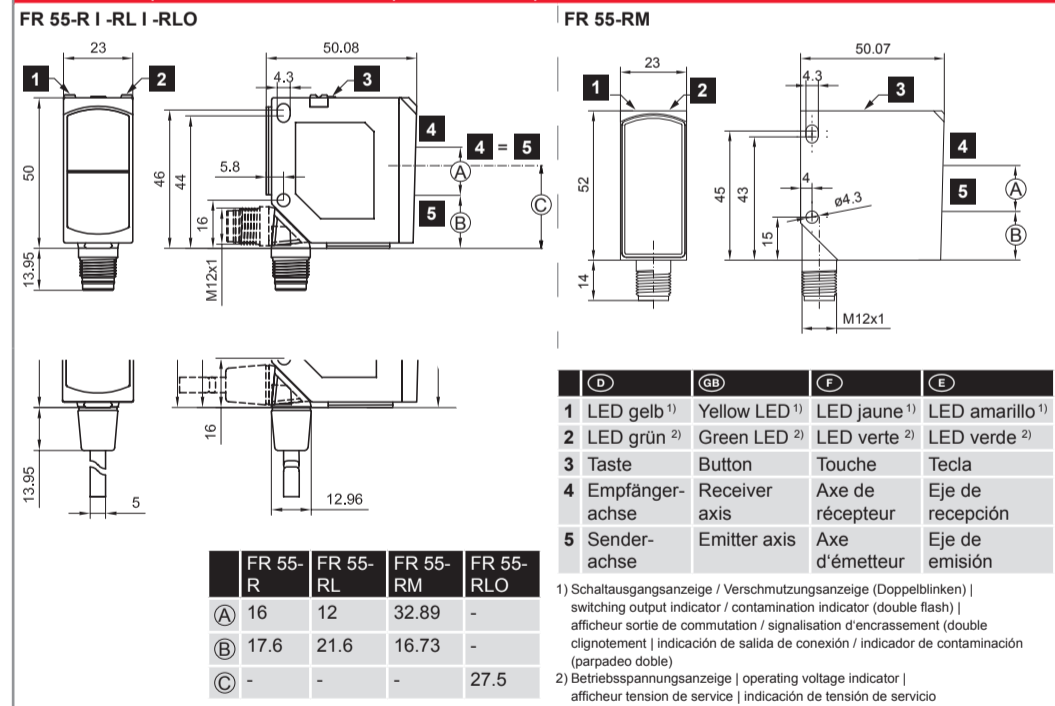
**USO DEBIDO**  
El sensor se usa para la detección óptica sin contacto de objetos.

**MONTAJE**  
Conecte el sensor y el reflector en soportes adecuados. (véase www.sensopart.com).

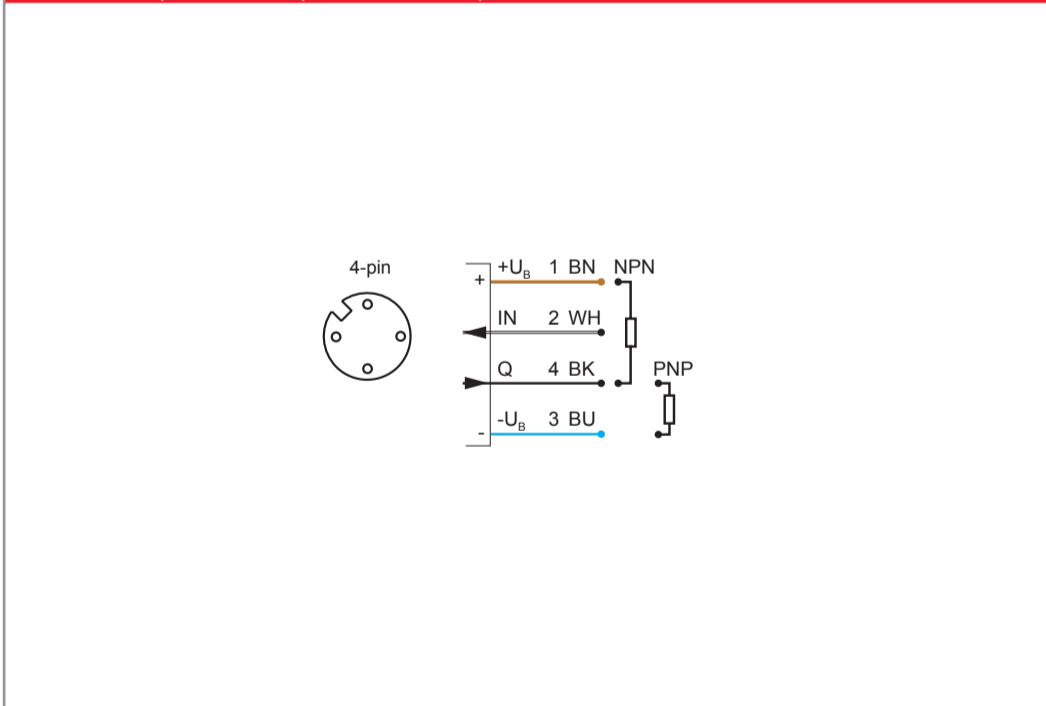
**CONEXIÓN**  
Conecte y atornille el conector cuando no haya tensión.  
Conecte el cable. Aplique el esquema de conexión (véase el gráfico B).  
Para PNP/NPN (véase el gráfico C).  
Aplique la tensión → el LED verde se enciende.  
Conmutación N.O. ↔ N.C. (véase el gráfico E/F; reverso).  
N.O. = contacto de cierre; N.C. = contacto de apertura.

**AJUSTE (VÉASE EL GRÁFICO D)**  
Oriente el sensor con el reflector adecuado (por ejemplo, R10, R5L) hasta que el LED amarillo se apague.

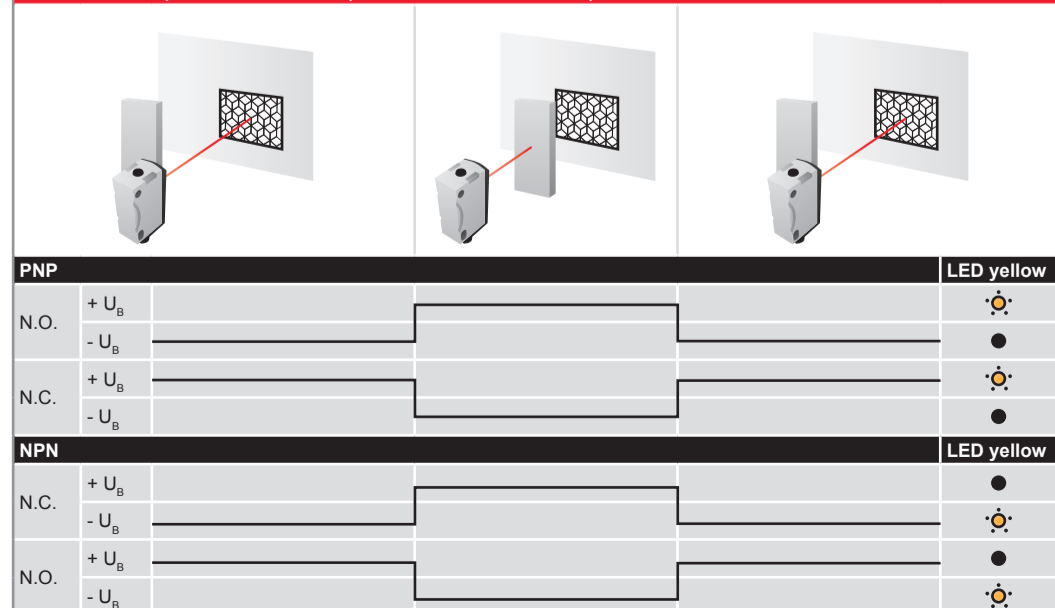
**A. MASSBILD | DIMENSIONAL DRAWING | PLAN COTES | ESQUEMA DE DIMENSIONES**



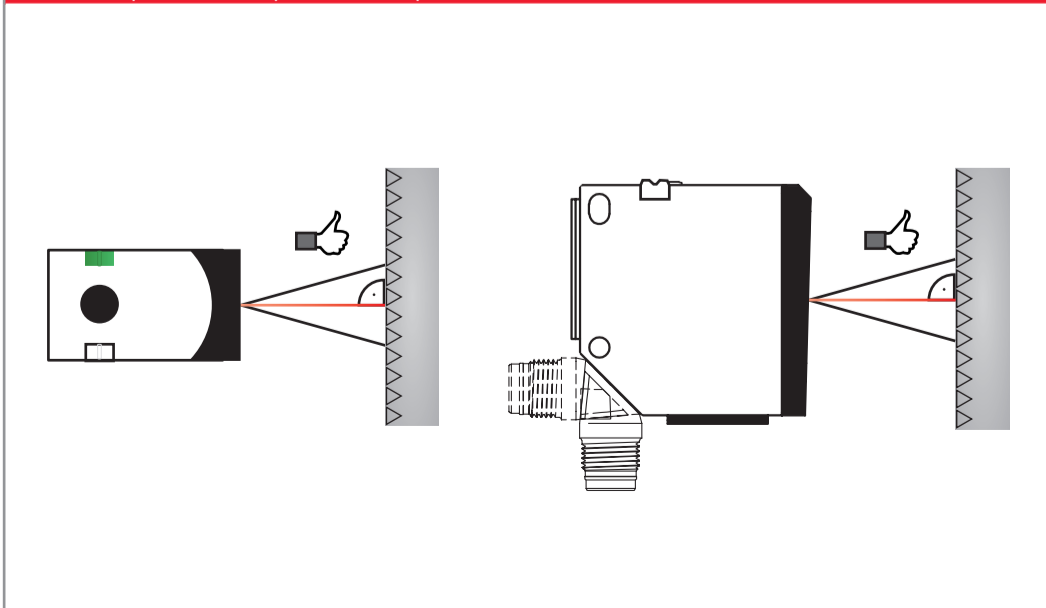
**B. ANSCHLUSS | CONNECTION | RACCORDEMENT | CONEXIÓN**



**C. SCHALTART | SWITCHING MODE | TYPE DE COMMUTATION | TIPO DE CONMUTACIÓN**



**D. JUSTAGE | ADJUSTMENT | AJUSTEMENT | AJUSTE**



**D EINSTELLUNG**

Der Sensor verfügt über 2 unterschiedliche Teach-in-Modi.

**Standard Teach-in (STI):** ist für nahezu jede Anwendung geeignet. Einstellung erfolgt auf den Reflektor und das Objekt (s. Grafik).

**Dynamic Teach-in (DTI):** ist geeignet den Sensor im laufenden Prozess einzustellen, speziell bei kleinen Objekten (s. Grafik).

**WARTUNG**

SENSOPART-Sensoren sind wartungsfrei. Es wird empfohlen in regelmäßigen Intervallen die optischen Flächen zu reinigen und Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen.

**GB SETTING**

The sensor has 2 different Teach-in modes.

**Standard Teach-in (STI):** is suited for nearly all applications. Setting is made on reflector and object (see illustration).

**Dynamic Teach-in (DTI):** is suited for setting the sensor in the running process, particularly for small objects (see illustration).

**MAINTENANCE**

SENSOPART sensors are maintenance-free. We recommend to cyclically clean the optical surfaces and check the screw connections and plug connections.

**F RÉGLAGE**

Le capteur a 2 modes différents d'apprentissage (Teach-in).

**Standard-Teach-in (STI):** est adapté à presque toutes les applications. Apprentissage sur l'objet puis sur l'arrière plan (voir illustration).

**Dynamic-Teach-in (DTI):** est approprié pour régler le capteur pendant qu'il est en service, particulièrement pour les petits objets (voir illustration).

**ENTRETIEN**

Les capteurs SENSOPART ne demandent aucun entretien. Nous recommandons de nettoyer les surfaces optiques et vérifier les raccordements et les fixations régulièrement.

**E CONFIGURACIÓN**

El sensor dispone de 2 modos Teach-in diferentes.

**Teach-in estándar (STI):** adecuado casi para cualquier uso. La configuración se realiza en el reflector y en el objeto (véase gráfico).

**Teach-in dinámico (DTI):** es adecuado para configurar el sensor con el proceso en marcha, en particular, para objetos pequeños (véase gráfico).

**MANTENIMIENTO**

Los sensores SENSOPART no necesitan mantenimiento. Se recomienda limpiar las superficies ópticas a intervalos regulares y comprobar las uniones atornilladas y conexiones.

**SYMBOLE | SYMBOLS | SYMBOLES | SÍMBOLOS**

**D** LED leuchtet  
**GB** LED is on  
**F** LED est allumée  
**E** El LED se enciende

**D** LED blinkt  
**GB** LED flashes  
**F** LED clignote  
**E** El LED parpadea

**D** LEDs blinken synchron  
**GB** LEDs flash synchronously  
**F** LEDs clignent simultanément  
**E** Los LED parpadean sincronizadamente

**D** LEDs blinken asynchron  
**GB** LEDs flash asynchronously  
**F** LEDs clignent alternativement  
**E** Los LED parpadean sin sincronización

**D** Warten  
**GB** Wait  
**F** Attendre  
**E** Esperar

**D** Innerhalb von  
**GB** Within  
**F** Pendant  
**E** Dentro de

**N.O.** **D** Schließer  
**GB** normally open  
**F** ouverture  
**E** contacto de cierre

**N.C.** **D** Öffner  
**GB** normally closed  
**F** fermeture  
**E** contacto de apertura

**Einstellung FR 55-R | -RL | -RLO | Setting FR 55-R | -RL | -RLO | Réglage FR 55-R | -RL | -RLO | Configuración FR 55-R | -RL | -RLO**

**STANDARD TEACH-IN (STI)**

Reflector		Object	

External Teach-in → G.

**DYNAMIC TEACH-IN (DTI)**

Timing Diagram			
Step 1	Step 2	Step 3	Step 4

External Teach-in → G.

**E. UMSCHALTUNG N.O. / N.C. | SWITCHING N.O. / N.C. | INVERSION N.O. / N.C. | CONMUTACIÓN N.O. / N.C.**

Step 1	Step 2	Step 3	Step 3a (optional)	Step 4

**Einstellung FR 55-RM | Setting FR 55-RM | Réglage FR 55-RM | Configuración FR 55-RM**

**STANDARD TEACH-IN (STI)**

Reflector		Object	

External Teach-in → G.

**DYNAMIC TEACH-IN (DTI)**

Timing Diagram				
Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5

External Teach-in → G.

**F. UMSCHALTUNG N.O. / N.C. | SWITCHING N.O. / N.C. | INVERSION N.O. / N.C. | CONMUTACIÓN N.O. / N.C.**

Step 1	Step 2	Step 2a (optional)	Step 3

**G. EXTERNAL TEACH-IN**

**D** Einstellung über Steuereingang IN: Schließ- und Öffnungsdauer analog den jeweiligen Angaben für die Taste.  
**GB** Setting via control input IN: Closing and opening times according to the corresponding indications for the button.  
**F** Réglage par entrée de contrôle IN: Temps de fermeture et d'ouverture selon l'indication correspondante de la touche.  
**E** Configuración mediante la entrada de control IN: La duración de cierre y apertura es conforme a la indicación correspondiente de la tecla.