



FT 55-RLAM

Abstandssensor
 Distance sensor
 Capteur de distance
 Sensor de distancia



068-15011 06.10.2021-00

Sensopart Industriesensorik GmbH
 Nägelseestraße 16
 D-79288 Gottenheim
 Tel.: +49 (0) 7665 94769-0
 info@sensopart.de | www.sensopart.com



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

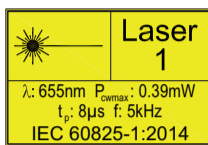
FT 55-RL(2)AM-xxx-PNSUID(L)-(S1)LxM				RL(2)AM-320-	RL(2)AM-480-	RL(2)AM-800-			
				-L5M	-S1L8M	-L5M	-S1L8M	-L5M	-S1L8M
de	en	fr	es	Auto-Detect PNP NPN Push-Pull					
				IO-Link					
Messbereich ¹⁾	Measurement range ¹⁾	Étendue de mesure ¹⁾	Campo de medida ¹⁾	80 ... 400 mm	120 ... 600 mm	200 ... 1000 mm			
Schalthysterese	Switching hysteresis	Hystérésis de commutation	Commutación de histéresis	≤ 0,6 mm	≤ 1,2 mm	≤ 2 mm			
Betriebsspannung +U _B ²⁾	Operating voltage +U _B ²⁾	Tension d'alimentation +U _B ²⁾	Tensión de servicio +U _B ²⁾	15 ... 30 V DC					
Leistungsaufnahme	Power consumption	Consommation	Consumo de potencia	≤ 1,5 W					
Ausgangsstrom I _Q	Output current I _Q	Courant de sortie I _Q	Corriente de salida I _Q	≤ 50 mA					
Analogausgang Q _A	Analogue output Q _A	Sortie analogique Q _A	Salida analógica Q _A	4 ... 20 mA 2 ... 10 mA 0 ... 10 V 2 ... 10 V					
Werkseinstellung Q _A	Factory setting Q _A	Configuration d'origine Q _A	Ajuste de fabric Q _A	Messbereichsgrenzen Range limit Limites de mesure Límites del campo de medida					
Werkseinstellung Q ₁ / Q ₂	Factory setting Q ₁ / Q ₂	Configuration d'origine Q ₁ / Q ₂	Ajuste de fabric Q ₁ / Q ₂	190 mm / 300 mm	280 mm / 440 mm	450 mm / 750 mm			

¹⁾ 5 ... 90 % Remission ¹⁾ 5 ... 90 % reflectance ¹⁾ 5 ... 90 % réflexion ¹⁾ 5 ... 90 % de reflexión
²⁾ max. 10 % Restwelligkeit, innerhalb U_B ~ 50 Hz/100 Hz ²⁾ max. residual ripple 10 %, within U_B approx. 50 Hz/100 Hz ²⁾ Ondulation résiduelle maxi 10 % à l'intérieur de U_B env. 50 Hz/100 Hz ²⁾ máx. 10 % de ondulación residual, dentro de U_B aprox. 50 Hz/100 Hz



Data sheet and IODD IO-Link available at www.sensopart.com/de/download

FT 55-RLAM-xxx



FT 55-RL2AM-xxx



de 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.
FT 55-RLAM-xxx: , Klasse 1; Wellenlänge: 655 nm; Frequenz: 5 kHz; Pulsbreite: 8 µs; (IEC 60825-1).
FT 55-RL2AM-xxx: LASERKLASSE 2
LASERSTRAHLUNG
NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN
 Wellenlänge: 655 nm; Frequenz: 2,5 kHz; Pulsbreite: 56 µs; (IEC 60825-1).
 Entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme der Abweichungen gemäß Laser-Notiz Nr. 56 vom Mai 2019.
 Zur Verwendung mit Typen mit Suffix L5, L8: Gerader oder L-förmiger M12 Metallstecker, Anschlusssockel aus R/C (CYJV2).
ACHTUNG - Durch Verwendung von Bedienelementen oder Einstellungen sowie Durchführung von Verfahren, die nicht hier angegeben sind, kann es zum Austritt gefährlicher Strahlung kommen.
BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG
 Sensor wird zum optischen berührungslosen Erfassen von Objekten, sowie zur berührungslosen Messung von Abständen eingesetzt.
MONTAGE
 Sensor an geeignetem Halter befestigen (Halter s. www.sensopart.com).
ANSCHLUSS
 Stecker spannungsfrei aufstecken und festschrauben. Leitung anschließen. Es gilt das Anschlussschema (s. Grafik B).
 Auto-Detect: Sensor einfach anschließen. Schaltlast NPN oder PNP wird automatisch erkannt. **Wichtig**: Lastspannung und Versorgungsspannung von einer Versorgungsquelle. Parallelschaltung der Sensoren mit Auto-Detect nicht möglich.
 Spannung anlegen → grüne LED leuchtet. Umschaltung N.O. ↔ N.C. über Display.
 IO-Link Kommunikation → grüne LED blinkt.
JUSTAGE (S. GRAFIK C)
 Sensor auf das zu erfassende Objekt ausrichten. Vorzugsrichtung beachten (siehe Grafik C).
WARTUNG
 SENSOPART-Sensoren sind wartungsfrei. Es wird empfohlen in regelmäßigen Intervallen die optischen Flächen zu reinigen und Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen.

en 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.
FT 55-RLAM-xxx: , class 1; wavelength: 655 nm; frequency: 5 kHz; pulse duration: 8 µs; (IEC 60825-1).
FT 55-RL2AM-xxx: LASER CLASS 2
LASER RADIATION
DO NOT LOOK INTO THE LASER BEAM
 wavelength: 655 nm; frequency: 2.5 kHz; pulse duration: 56 µs; (IEC 60825-1)
 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to laser Notice No. 56 dated May 2019.
 For use with models with suffixes L5, L8: Straight or L-shaped M12 metal connector, connector base is made of R/C (CYJV2).
CAUTION - Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.
INTENDED USE
 Sensor is used for optical non-contact detection of objects as well as for non-contact distance measurement.
ASSEMBLY
 Fix sensor on suitable mounting component (bracket see www.sensopart.com).
CONNECTION
 Insert plug voltage-free and screw it tightly. Connect cable according to the connection diagram (see illustration B).
 Auto-Detect: Simply connect the sensor. The switching load NPN or PNP will be detected automatically. **Important**: Load voltage and supply voltage are from the same source. A parallel switching of the sensors is not possible with Auto-Detect.
 Apply voltage → green LED lights up. Switching N.O. ↔ N.C. via display.
 IO-Link Communication → green LED flashes.
ADJUSTMENT (SEE ILLUSTRATION C)
 Align sensor to the target object.
 Observe the preferential direction (see illustration C).
MAINTENANCE
 SENSOPART sensors are maintenance-free. We recommend to cyclically clean the optical surfaces and check the screw connections and plug connections.

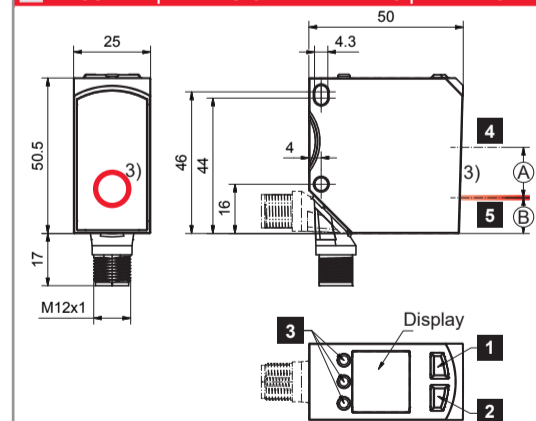
fr INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

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 (inapropriées à la protection de personnes).
 Ne pas utiliser à l'extérieur.
FT 55-RLAM-xxx: , classe 1; longueur d'onde : 655 nm ; fréquence : 5 kHz ; largeur d'impulsion : 8 µs ; (IEC 60825-1).
FT 55-RL2AM-xxx: CLASSE LASER 2
RAYONNEMENT LASER
NE PAS REGARDER DANS LE FAISCEAU
 longueur d'onde : 655 nm ; fréquence : 2,5 kHz ; largeur d'impulsion : 56 µs ; (IEC 60825-1).
 Correspond à 21 CFR 1040.10 et 1040.11 à l'exception des différences conformément à la notice du laser n° 56 du mai 2019.
 Pour une utilisation avec types avec suffixe L5, L8 : Connecteur métallique M12 droit ou en forme de " L ", socle de raccordement en R/C (CYJV2).
ATTENTION - L'utilisation de commandes, de réglages ou de consignes autres que ceux spécifiés présente un risque d'exposition dangereuse aux radiations.
UTILISATION CONFORME
 Le capteur est utilisé pour la détection optique des objets sans contact, ainsi que pour la mesure de distances.
MONTAGE
 Monter le capteur sur une équerre de fixation appropriée (voir www.sensopart.com).
RACCORDEMENT
 Insérer le connecteur hors tension et visser. Connecter le câble selon le schéma de raccordement (voir illustration B).
 Auto-Detect: raccorder simplement le capteur. La charge de commutation NPN ou PNP est détectée automatiquement. **Important**: tension de charge et tension d'alimentation d'une source d'alimentation. Montage parallèle des capteurs impossible avec Auto-Detect.
 Mettre sous tension → LED verte est allumée. Inversion N.O. ↔ N.C. via écran.
 Communication IO-Link → LED verte clignote.
AJUSTEMENT (VOIR ILLUSTRATION C)
 Aligner le capteur sur l'objet à détecter.
ENTRETIEN
 Les capteurs SENSOPART ne demandent aucun entretien. Nous recommandons de nettoyer les surfaces optiques et vérifier les raccordements et les fixations régulièrement.

es 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.
FT 55-RLAM-xxx: , clase 1; longitud de onda: 655 nm; frecuencia: 5 kHz; amplitud de pulso: 8 µs; (IEC 60825-1).
FT 55-RL2AM-xxx: LÁSER CLASE 2
RADIACIÓN LASER
NO MIRAR DIRECTAMENTE AL HAZ
 longitud de onda: 655 nm; frecuencia: 2,5 kHz; amplitud de pulso: 56 µs; (IEC 60825-1).
 Cumple con las normas 21 CFR 1040.10 y 1040.11, a excepción de las desviaciones según la nota sobre láser n° 56 de mayo del 2019.
 Para el uso con modelos con sufijo L5, L8: Conector metálico M12 recto o en forma de L, zócalo de conexión de R/C (CYJV2).
ATENCIÓN – El uso de controles o ajustes, así como la realización de procedimientos distintos a los especificados aquí pueden provocar una exposición a la radiación peligrosa.
USO DEBIDO
 El sensor se usa para la detección óptica sin contacto de objetos, así como para la medición sin contacto de distancias.
MONTAJE
 Fije el sensor a un soporte adecuado (para el soporte 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).
 Auto-Detect: Conecte el sensor. La carga de conmutación NPN o PNP se detecta automáticamente.
Importante: Tensión de carga y tensión de alimentación de una fuente de abastecimiento. La conmutación paralela de los sensores con Auto-Detect no es posible.
 Aplique la tensión → el LED verde se enciende. Conmutación N.O. ↔ N.C. via display.
 Comunicación IO-Link → el LED verde se parpadea.
AJUSTE (VÉASE EL GRÁFICO C)
 Oriente el sensor hacia el objeto que deba detectarse.
 Tenga en cuenta la dirección preferente (véase el gráfico C).
MANTENIMIENTO
 Los sensores SENSOPART no necesitan mantenimiento. Se recomienda limpiar las superficies ópticas a intervalos regulares y comprobar las uniones atornilladas y conexiones.

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

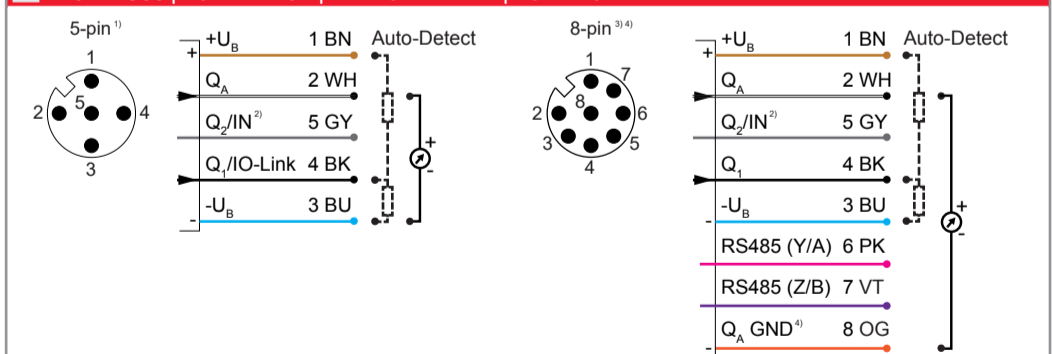


de	en	fr	es
1 LED gelb ¹⁾	Yellow LED ¹⁾	LED jaune ¹⁾	LED amarillo ¹⁾
2 LED grün ²⁾	Green LED ²⁾	LED verte ²⁾	LED verde ²⁾
3 Tasten	Buttons	Boutons	Teclas
4 Empfängerachse	Receiver axis	Axe de récepteur	Eje de recepción
5 Senderachse ³⁾	Emitter axis ³⁾	Axe d'émetteur ³⁾	Eje de emisión ³⁾

¹⁾ Schaltausgangsanzeige Q | switching output indicator Q
 afficheur sortie de commutation Q | indicación de salida de conexión Q
²⁾ Betriebsspannungsanzeige | operating voltage indicator
 afficheur tension de service | indicación de tensión de servicio
³⁾ Laseraustrittsöffnung | Laser exit aperture
 Ouverture sortie laser | Apertura de salida del láser

	-320-	-480- / -800-
A	22	23,75
B	7,45	7,45

B. ANSCHLUSS | CONNECTION | RACCORDEMENT | CONEXIÓN



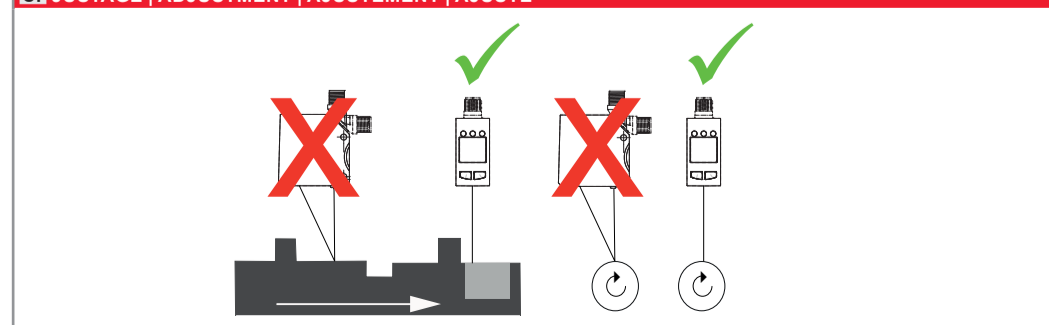
¹⁾ Im IO-Link-Betrieb muss ein 4-poliges Kabel verwendet werden
 In IO-Link mode, a 4-pin cable must be used
 En mode IO-Link, un câble à 4 pôles doit être utilisé
 En modo IO-Link se debe utilizar un cable de 4 polos

²⁾ Verwendbar als Ausgang oder Eingang
 Can be used as output or input
 Utilisable en tant que sortie ou entrée
 Puede utilizarse como salida o entrada

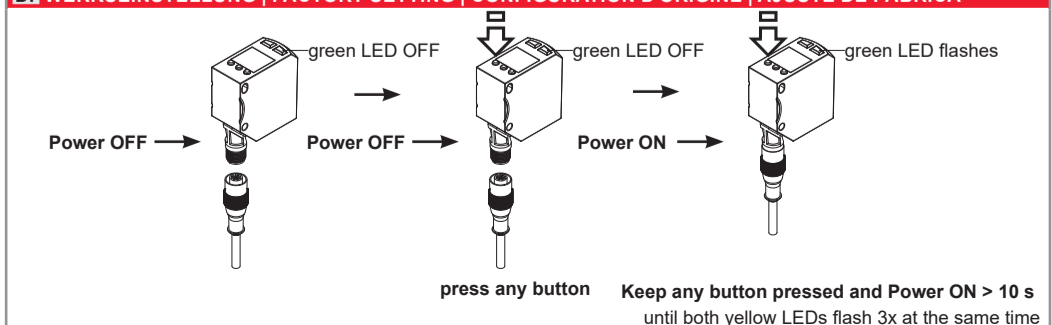
³⁾ Farbzuordnung nach EN 60947-5-2
 Color assignment in accordance to EN 60947-5-2
 Classification des couleurs selon la norme EN 60947-5-2
 Asignación de colores según EN 60947-5-2

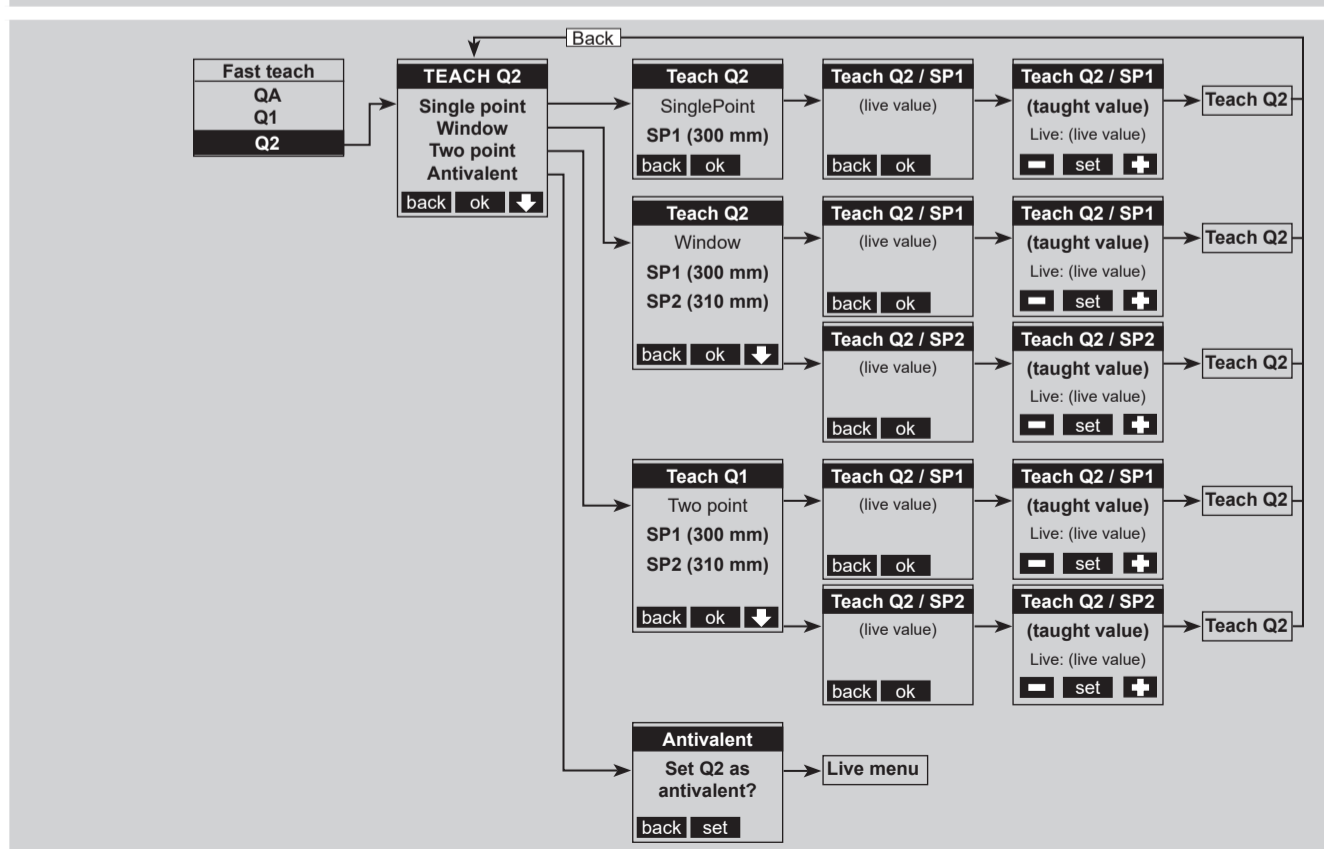
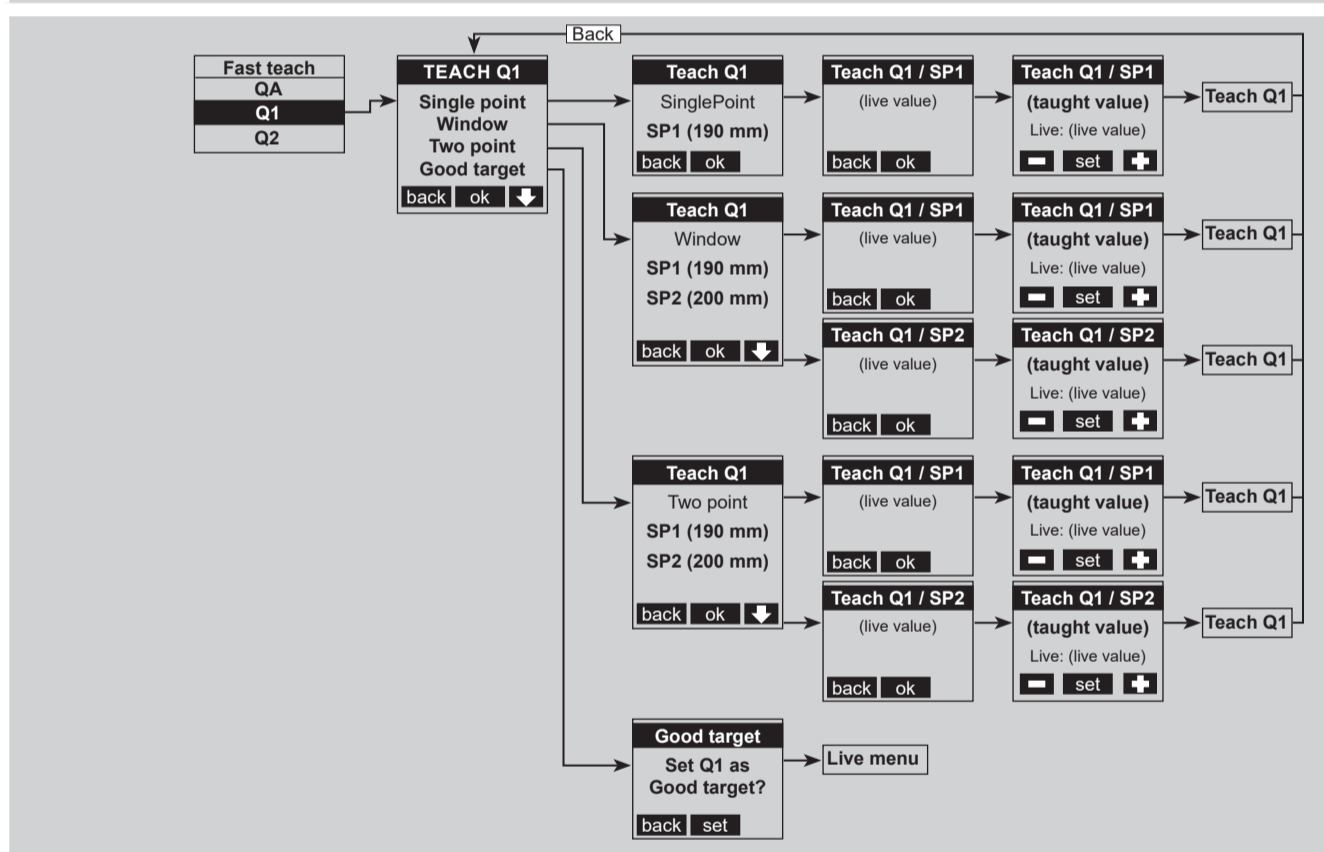
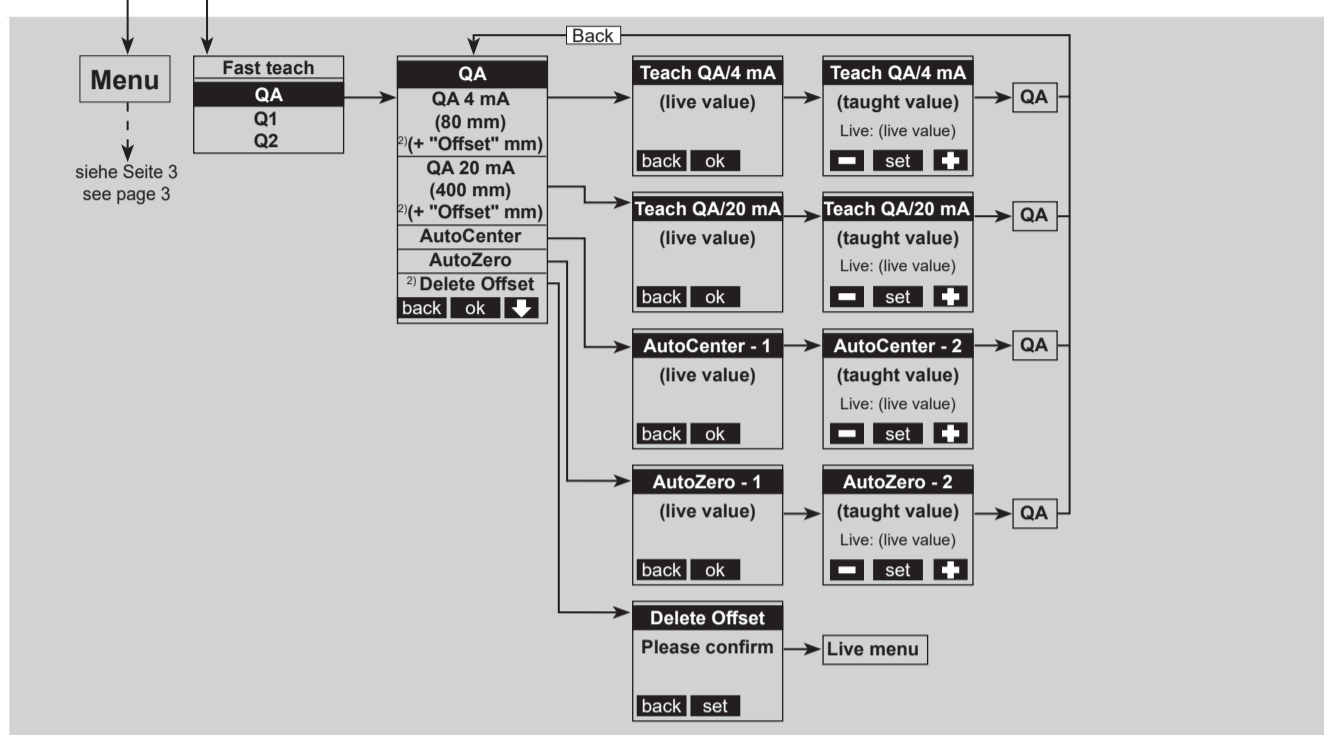
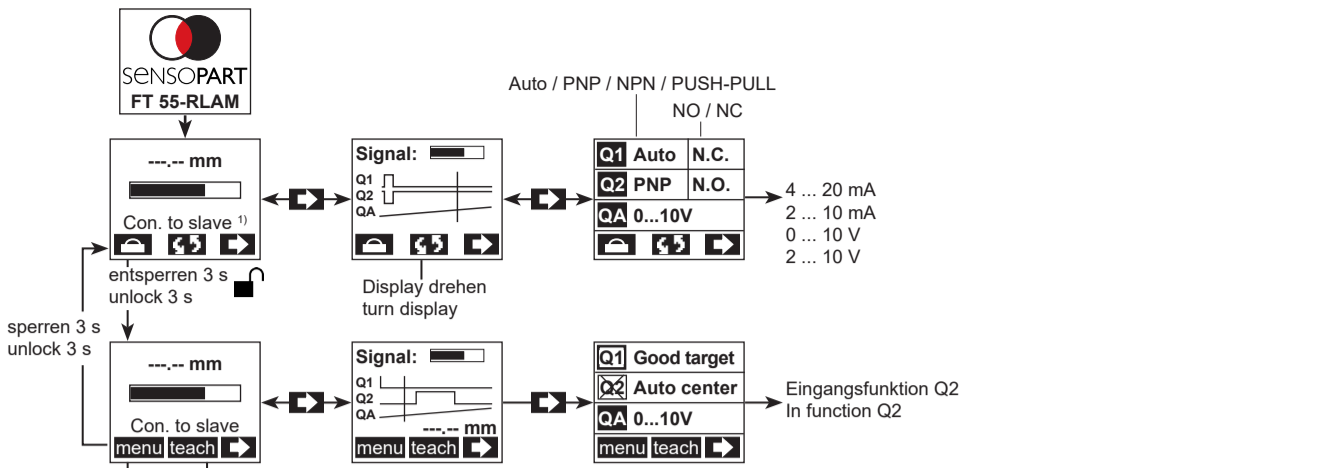
⁴⁾ Funktion PIN 8 abweichend von DIN EN 60947-5-2
 Function PIN 8 different to DIN EN 60947-5-2
 La fonction PIN 8 dévie de la norme DIN EN 60947-5-2
 La función PIN 8 se desvía de DIN EN 60947-5-2

C. JUSTAGE | ADJUSTMENT | AJUSTEMENT | AJUSTE

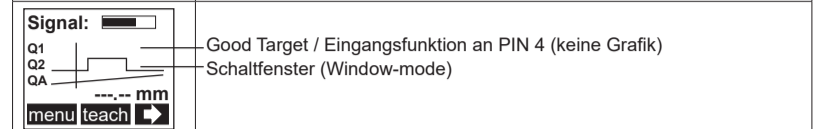
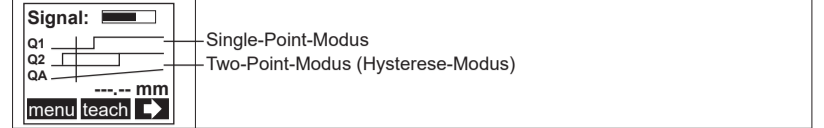


D. WERKSEINSTELLUNG | FACTORY SETTING | CONFIGURATION D'ORIGINE | AJUSTE DE FÁBRICA



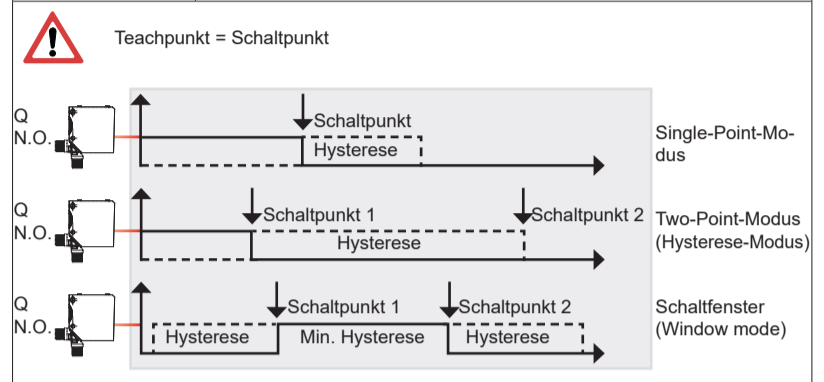


Betriebsmodi Schaltausgang



Good Target Bei aktivierter Funktion ist Q1 ON, wenn sich ein Objekt im Messbereich befindet und die Signalqualität ausreichend ist.

Antivalent Q2 = Q1



AutoCenter / AutoZero

Wenn "Settings / Display / Value mode" = "manipulated value", ist der Wert auf dem Display = "0"

Schaltausgang Q1 einlernen (Teach Q1)

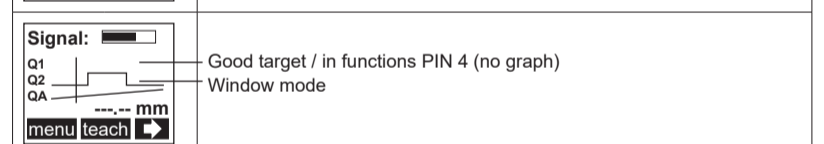
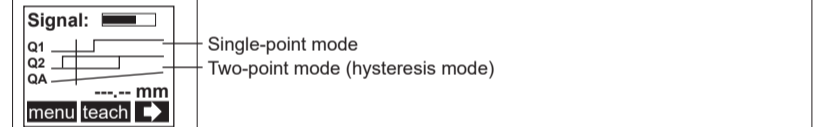
Q1 is set as Good target
Kein Einlernen des Q1 möglich, wenn dieser als "Good Target" gesetzt ist. Es muss zuerst der Schaltausgang als Single-Point-, Two-Point- oder Window-Modus definiert werden. Der "Fast teach" überschreibt stets die aktuellen Einstellungen.

Schaltausgang Q2 einlernen (Teach Q2)

Q2 is set as antivalent
Kein Einlernen des Q2 möglich, wenn dieser als "Antivalent" gesetzt ist. Es muss zuerst der Schaltausgang als Single-Point-, Two-Point- oder Window-Modus definiert werden. Der "Fast teach" überschreibt stets die aktuellen Einstellungen.

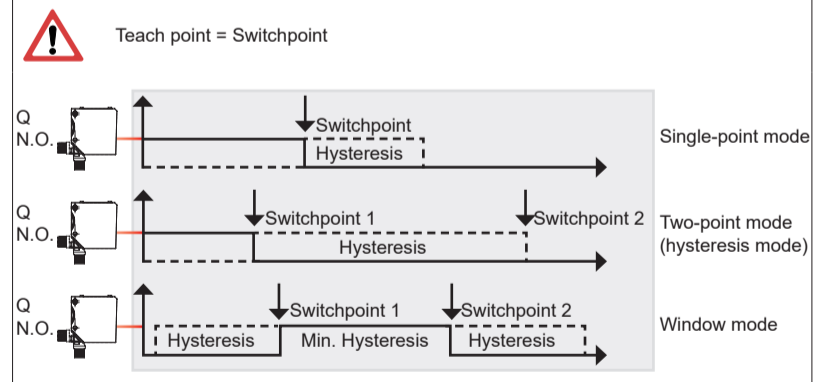
1) Nur FT 55-RLAM-...S1L8; in Master- / Slave mode
2) Bei Verschiebung via AutoZero / AutoCenter wird Offset zu ursprünglichem 4/20 mA Arbeitspunkt angezeigt

Switching output modes



Good Target If this functions is activated, Q1 is ON when an object is within the measuring range and the signal quality is sufficient.

Antivalent Q2 = Q1



AutoCenter / AutoZero

If "Settings / Display / Value mode" = "manipulated value", the value on the display is = "0"

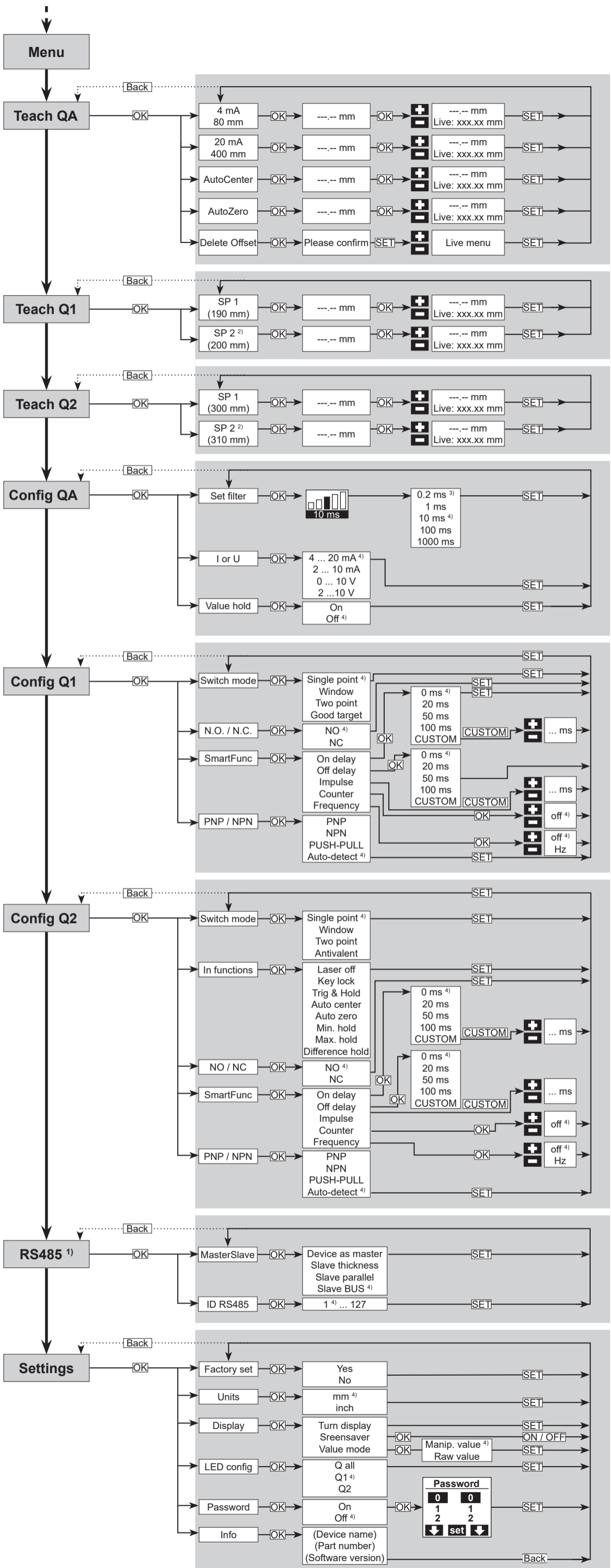
Teach Q1

Q1 is set as Good target
No teach possible if Q1 is set as good target. Define switch mode single point, two point or window mode. Fast teach mode always prior to other functions.

Teach Q2

Q2 is set as antivalent
No teach possible if Q2 is set as input or antivalent. Define switch mode single point, two point or window mode. Fast teach mode always prior to other functions.

1) Only FT 55-RLAM-...S1L8; in Master- / Slave mode
2) When shifting via AutoZero / AutoCenter, offset to original operating point 4/20 mA is displayed



AutoCenter / AutoZero

Wenn "Settings / Display / Value mode" = "manipulated value", ist der Wert auf dem Display = "0"

Analogausgang konfigurieren (Config QA)

I Or U		Der Analogausgang hat in der Einstellung 0 ... 10 V unterhalb 0,1 V keine definierte Genauigkeit.
Value hold		Bei aktivierter Funktion wird der zuletzt gültige Messwert beibehalten und am Analogausgang ausgegeben (s. Grafik E).

Schaltausgang Q1 / Q2 konfigurieren (Config Q1 / Config Q2)

Smart functions (SmartFunc)

Anzugsverzögerung (On delay)	Input H L	Output H L	einstellbar in 1 ms Schritten
Abfallverzögerung (Off delay)	Input H L	Output H L	einstellbar in 1 ms Schritten
Impuls (Impulse)	Input H L	Output H L	einstellbar in 1 ms Schritten
Zähler (Counter)	Input H L	Output H L	
Frequenz (Frequency)	Input H L	Output H L	max. 50 Hz.. Abweichung zur tatsächlichen Frequenz +/- 10% einstellbar in 0,1 Hz Schritten

Schaltausgang Q2 konfigurieren (Config Q2)

Q2 ist entweder Schaltausgang oder -eingang. Q2 Funktionen (Auto- und Hold-Funktionen) wirken auf den Analogausgang. Hold-Funktionen wirken auch auf die Werteanzeige im Display und IO-Link (nur Measurement-Output). Um wieder einen Schaltausgang einzustellen, gehen Sie unter Config Q2 > Switch mode. Q2 als Eingang, wenn Q2 = +UB dann wird Funktion ausgeführt.

Eingangsfunktionen (In functions)

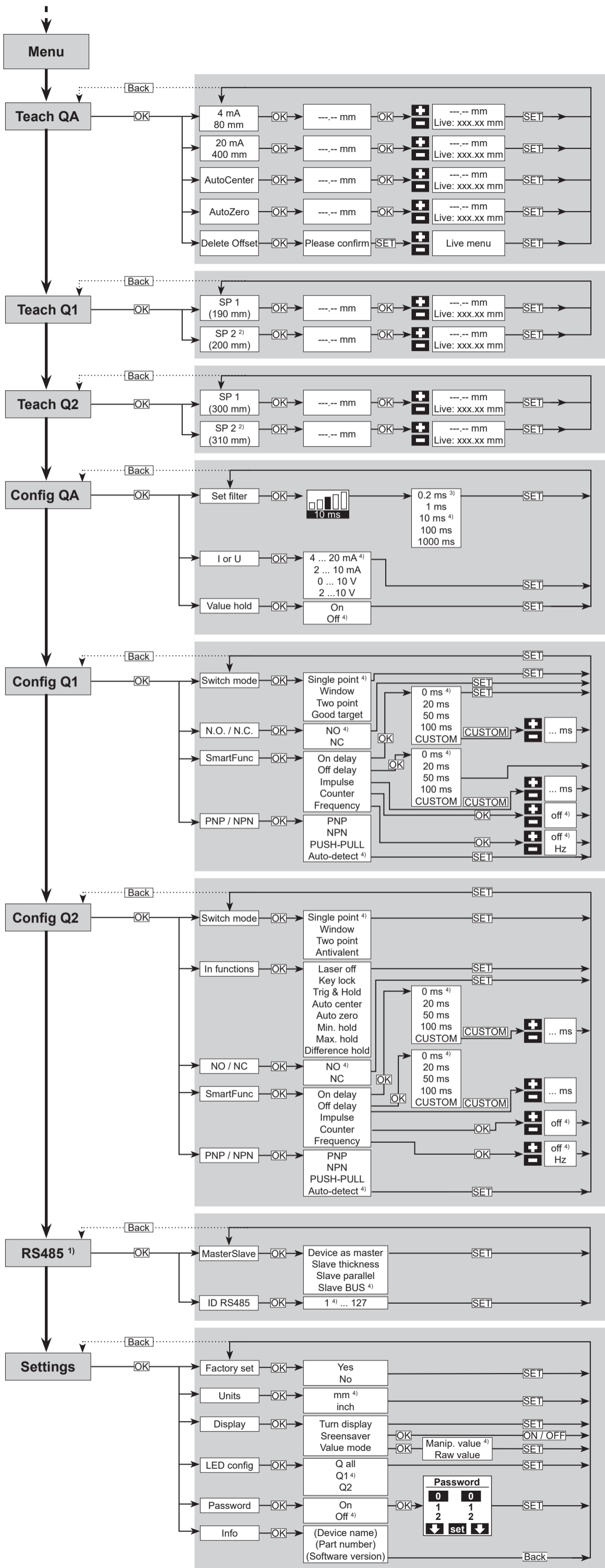
Laser off	+UB = Laser ein	-UB = Laser aus
Key lock	+UB = Tasten gesperrt	-UB = Tasten zugänglich

Weitere Beschreibung "Eingangsfunktionen" siehe Seite 4 und 5

Settings

Display (Display)	Display drehen (Turn Display)	Display wird um 180° gedreht.
	Bildschirmschoner (Screensaver)	ON = Display geht nach 3 Minuten aus und wird gesperrt. OFF = Display bleibt an.
Password (Password)	Definition des Passwortes. Dieses muss jedes Mal, wenn der Sensor entsperrt werden soll, eingegeben werden. Wenn das Passwort vergessen wird, kann über den SensoPart Support ein Master-Passwort angefordert werden.	
Werkseinstellung (Factory Set)	Löscht alle gespeicherten Werte und setzt den Sensor auf die Werkseinstellungen zurück.	
Value mode	Rohwert (Raw value)	Anpassungen des Distanzwertes werden auf dem Display nicht angezeigt.
	Angepasster Wert (Manp. value)	Anpassungen des Distanzwertes werden auf dem Display angezeigt (z.B. offset, Min- / Max- / Difference- hold-Funktionen).

¹ nur FT 55-RLAM-...-S1L8; Master- / Slave aktiv
² nur in Two-Point-Modus oder Window-Modus einstellbar
³ FT 55-RL2AM = 0,4 ms
⁴ Werkseinstellungen



AutoCenter / AutoZero



If "Settings / Display / Value mode" = „manipulated value“, the value on the display is = "0"

Config QA

I Or U	Analogue output 0...10 V with undefined accuracy below 0.1 V.
Value hold	If this function is activated, the last valid measurement value is saved and transmitted to the analogue output. (see illustration E).

Config Q1 / Q2

Smart functions (SmartFunc)

On delay		adjustable in 1 ms steps
Off delay		adjustable in 1 ms steps
Impulse		adjustable in 1 ms steps
Counter		
Frequency		max. 50 Hz differs to real frequency ± 10 % adjustable in 0.1 Hz steps

Config Q2

In functions		Q2 is either switching mode or input. Q2 functions (Auto- and hold-functions) are active on analog output. Hold-functions also visible on display value and IO-Link measurement output. Change back to switch mode under Config Q2 > Switch mode. Q2 as Input, if Q2 = +UB than function is executed.
In functions		
Laser off	+UB = Laser on	-UB = Laser off
Key lock	+UB = Keys are lock	-UB = Keys are unlocked

Explanation further "In functions" see page 4 and 5

Settings

Display	Turn Display	Display is turned 180°.
	Sreensaver	ON = Display turns off after 3 minutes and gets locked. OFF = Display stays on.
Password	Definition of unlock password. This has to be entered each time when unlocking the sensors. If password is forgotten, a master password can be obtained at the SensoPart support.	
Factory Set	Deletes all modifications that are done since set up of the sensor, all settings are reset to original factory settings.	
Value mode	Raw value	Modifications of distance value are not shown on display (e.g. offset, min/max/difference hold).
	Manp. value	Modifications of distance value are shown on display.

¹⁾ Only FT 55-RLAM-...-S1L8; in Master- / Slave mode
²⁾ Only in two-point or window mode available
³⁾ FT 55-RL2AM = 0.4 ms
⁴⁾ Factory setting

CONFIG Q₁

de VALUE HOLD

Bei aktivierter Funktion wird der zuletzt gültige Messwert beibehalten und am Analogausgang und IO-Link (Messwertausgabe) ausgegeben. Der Schaltausgang behält seine Funktion ebenfalls. Befindet sich wieder ein Objekt im Messbereich, wird ein neuer Messwert am Analogausgang ausgegeben (s. Grafik E).

en VALUE HOLD

If this function is activated, the last valid measurement value is saved and transmitted to the analogue output and IO-Link (measurement output). The switching output keeps its function. If an object moves into the measurement range, a new measurement value is transmitted to the analogue output (see illustration E).

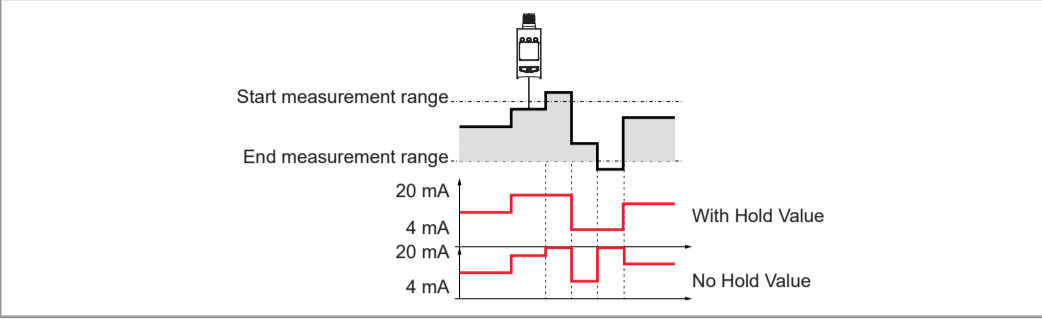
fr VALUE HOLD

Si la fonction est activée, la dernière mesure valide mesurée est sauvegardée et utilisée sur la sortie analogique et IO-Link (Sortie Mesure). La sortie de commutation garde également sa fonction. Si un objet se déplace dans la zone de mesure, la nouvelle valeur de mesure s'actualisera sur la sortie analogique (voir illustration E).

es VALUE HOLD

Si esta función está activada el último valor de medición válido se guarda y se emite en la salida analógica e IO-Link (salida de valores de medición). La salida de conmutación también mantiene su función. Si un objeto se mueve en el campo de medida un nuevo valor de medición se emite en la salida analógica (véase gráfico E).

E VALUE HOLD



SWITCH MODE Q₁

de GOOD TARGET

Bei aktivierter Funktion ist Q₁ high, wenn sich ein Objekt im Messbereich befindet und die Signalqualität ausreichend ist.

en GOOD TARGET

If this functions is activated, Q₁ is high when an object is within the measuring range and the signal quality is sufficient.

fr GOOD TARGET

Si cette fonction est activée, Q₁ est à l'état "haut" quand un objet se trouve dans la zone de mesure et la qualité du signal est suffisante.

es GOOD TARGET

Si esta función está activada Q₁ es "high" si un objeto se encuentra dentro del campo de medida y la calidad de la señal es suficiente.

CONFIG Q₂

de ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Durch Umstellung des Q₂ auf eine Eingangsfunktion ist der Schaltausgang nicht mehr nutzbar. Um diesen wieder verwenden zu können, stellen sie unter "Config Q₂ > switch mode > Single point / two-point / window mode" einen Schaltmodus ein.

en GENERAL INFORMATION

When Q₂ is switched to an input function, the switching output is no longer usable. If you want to use it again, use "Config Q₂ > switch mode > Single point / two-point / window mode" to select a switching mode.

fr INFORMATIONS GÉNÉRALES

Lorsque Q₂ est utilisé en entrée, la sortie n'est plus disponible. Si vous souhaitez l'utiliser à nouveau : « Config Q₂ > switch mode > Single point / two-point / window mode » pour choisir le mode de commutation.

es INFORMACIÓN GENERAL

Cuando Q₂ se cambia a una función de entrada, la salida de conmutación ya no es utilizable. Para poder utilizarla de nuevo seleccione un modo de conmutación bajo "Config Q₂ > switch mode > Single point / two-point / window mode".

AUTO CENTER

Parallele Verschiebung der analogen Ausgangskennlinie. Bei aktivierter Funktion und wenn +U_B an Q₂ angelegt ist, wird der aktuelle Messwert mit dem Ausgangswert (12 mA / 6 mA / 5 V / 6 V) gleichgesetzt (s. Grafik F), der Displaywert bei Einstellung "Manipulated value" wird auf "0" gesetzt. Der Minimal- oder Maximalwert der Kennlinie wird durch den Messbereich begrenzt. Der Objektstand muss innerhalb des Messbereichs liegen.

AUTO CENTER

Parallel movement of the analogue output curve. If this function is activated and +U_B connected to Q₂, the current measurement value is set as the output value (12 mA / 6 mA / 5 V / 6 V) (see illustration F), the value with the setting "Manipulated value" is set to "0". The minimum and maximum value is limited by the measurement range. The distance to the object has to be within the measurement range.

AUTO CENTER

Décalage parallèle de la courbe de sortie analogique. Si la fonction est activée et si +U_B est raccordé à Q₂, la valeur mesurée actuelle est définie avec la valeur de sortie (12 mA / 6 mA / 5 V / 6 V) (voir illustration F), la valeur affichée avec le réglage "Manipulated value" est réglée sur "0". Les valeurs mini/maxi restent limitées par la zone de mesure. L'objet doit se trouver dans la zone de mesure.

AUTO CENTER

Desplazamiento paralelo de la característica analógica de salida. Si esta función está activada y +U_B está conectado a Q₂, el valor actual de medición se equipara al valor de salida (12 mA / 6 mA / 5 V / 6 V) (véase gráfico F), el valor mostrado con la configuración "Manipulated value" será igual a "0". El valor mínimo o máximo de la característica está limitado por el campo de medida. La distancia al objeto debe estar dentro del campo de medida.

TRIGGER & HOLD

Mit steigender Flanke wird der Messwert bis zum nächsten Triggereingang festgehalten (s. Grafik G). Bei Master-Slave-Betrieb müssen beide Sensoren getriggert werden.

TRIGGER & HOLD

With rising edge, the measured value is kept until the next trigger input (see illustration G). With master-slave operation, both sensors must be triggered.

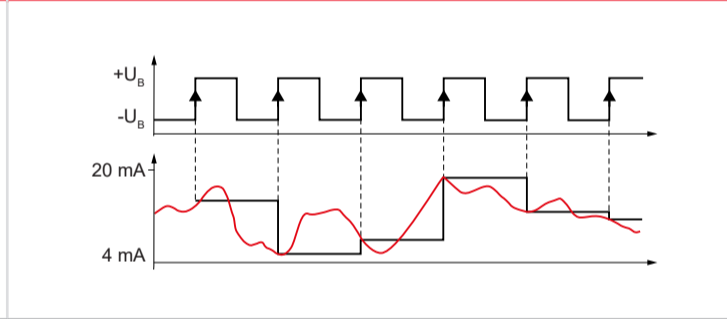
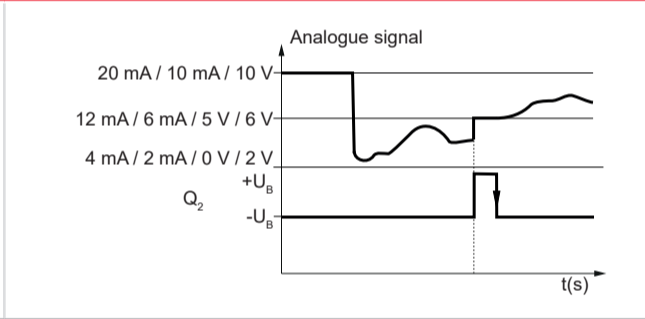
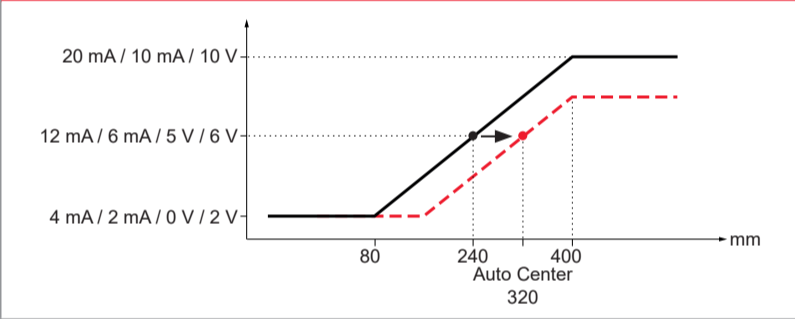
TRIGGER & HOLD

Avec le front montant, la valeur de la mesure est gardée jusqu'à la prochaine entrée trigger (voir illustration G). En mode Master-Slave, les deux capteurs doivent être déclenchés (trigger).

TRIGGER & HOLD

Con el flanco ascendente el valor de medición se mantiene hasta la próxima entrada de disparo (véase gráfico G). En caso de funcionamiento maestro-esclavo ambos sensores deben dispararse.

F AUTO CENTER **G TRIGGER & HOLD**



AUTO ZERO

Verschiebung des Nullpunktes (4 mA, 2 mA, 0 V, 2 V) auf den aktuellen Messwert. Bei aktivierter Funktion und wenn +U_B an Q₂ angelegt ist, wird der aktuelle Messwert mit dem Ausgangswert (4 mA / 2 mA / 0 V / 2 V) gleichgesetzt (siehe Grafik H), der Displaywert bei Einstellung "Manipulated value" wird auf "0" gesetzt. Der Maximalwert der Kennlinie wird durch den Messbereich begrenzt. Der Objektstand muss innerhalb des Messbereichs liegen.

AUTO ZERO

Shifting of the zero point ((4 mA, 2 mA, 0 V, 2 V) to the current measurement value. If this function is activated and +U_B connected to Q₂, the current measurement value is set as the output value (4 mA / 2 mA / 0 V / 2 V) (see illustration H), the display value with the setting "Manipulated value" is set to "0". The maximum value is limited by the measurement range. The distance to the object has to be within the measurement range.

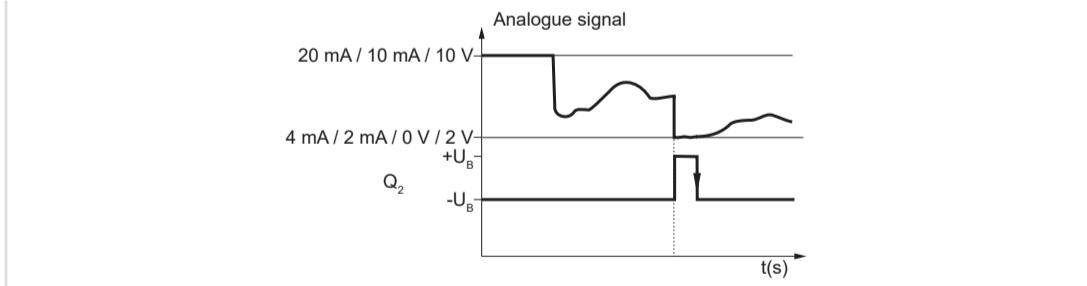
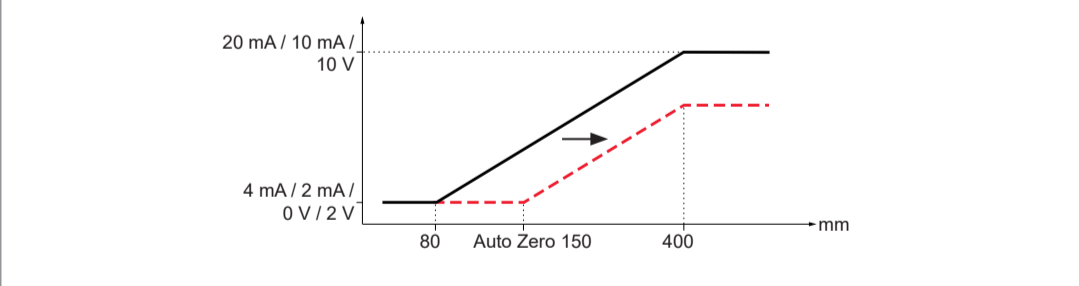
AUTO ZERO

Décalage du point 0 (4mA, 2mA, 0V, 2V) sur valeur de mesure actuelle. Si la fonction est activée et si +U_B est raccordé à Q₂, la valeur mesurée actuelle est définie avec la valeur de sortie (4 mA / 2 mA / 0 V / 2 V) (voir illustration H), la valeur affichée avec le réglage "Manipulated value" est réglée sur "0". La valeur maxi de la sortie analogique reste limitée par la plage de mesure. L'objet doit se trouver dans la zone de mesure.

AUTO ZERO

Desfase del punto cero (4 mA, 2 mA, 0 V, 2 V) del valor de medida actual. Si esta función está activada y +U_B está conectado a Q₂, el valor actual de medición se equipara al valor de salida (4 mA / 2 mA / 0 V / 2 V) (véase gráfico H), el valor mostrado con la configuración "Manipulated value" será igual a "0". El valor máximo de la característica está limitado por el campo de medida. La distancia al objeto debe estar dentro del campo de medida.

H AUTO ZERO



MAXIMUM / MINIMUM HOLD

Zwischenspeicherung des Max- /Min-Wertes. Bei aktivierter Funktion und wenn +U_B an Q₂ angelegt ist, wird der Maximalwert bzw. Minimalwert des Messsignals bestimmt und zwischengespeichert. Wird an Q₂ -U_B angelegt, wird der ermittelte Wert am Analogausgang ausgegeben (siehe Grafik I).

MAXIMUM / MINIMUM HOLD

Intermediate storage of the max / min value. If this function is activated and +U_B connected to Q₂, the minimum or maximum value of the output signal is determined and stored. If -U_B is connected to Q₂, the determined value is transmitted to the analogue output (see illustration I).

MAXIMUM / MINIMUM HOLD

Enregistrement de la valeur maxi et mini. Si la fonction est activée et si +U_B est raccordé sur Q₂, la valeur maxi ou mini du signal émis pour la mesure est définie et sauvegardée. Si Q₂ est raccordé sur -U_B, la valeur trouvée est renvoyé sur la sortie analogique (voir illustration I).

MAXIMUM / MINIMUM HOLD

Almacenamiento temporal del valor máximo / mínimo. Si esta función está activada y +U_B está conectado a Q₂ el valor máximo o mínimo de la señal de medición se determina y se almacena temporalmente. Si -U_B está conectado a Q₂ el valor determinado se emite en la salida analógica (véase gráfico I).

DIFFERENCE HOLD

Zwischenspeicherung des Differenzwertes von Maximum zu Minimum. Bei aktivierter Funktion "Difference Hold" und wenn +U_B an Q₂ angelegt ist, wird die Differenz zwischen Minimal- und Maximalwert des Messsignals bestimmt und gespeichert. Wird an Q₂ -U_B gelegt, wird der größte ermittelte Differenzwert am Analogausgang (jeweils zzgl. Minimalwert, z.B. bei 4 ... 20 mA erfolgt Ausgabe 4 mA + Differenzwert) oder IO-Link (measurement output) ausgegeben (siehe Grafik J).

DIFFERENCE HOLD

Intermediate storage of the difference value between minimum and maximum. If this function is activated and if +U_B is connected to Q₂, the difference between minimum and maximum value is determined and stored. If Q₂ is connected to -U_B, the highest difference value is transmitted to the analogue output (in each case plus minimum value, e.g. for 4 ... 20 mA output 4 mA + differential value) or IO-Link (measurement output), (see illustration J).

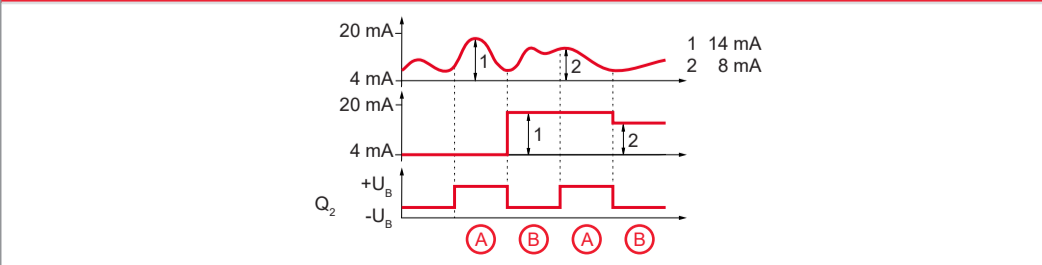
DIFFERENCE HOLD

Sauvegarde de la valeur de différence du maximum au minimum. Si la fonction "Difference Hold" est activée et si +U_B est raccordé sur Q₂, la différence entre la valeur mini et maxi du signal de mesure est définie et sauvegardée. Si Q₂ est raccordé sur -U_B, la plus grande valeur de différence est renvoyée sur la sortie analogique (dans chaque cas plus la valeur minimale; p.ex. avec une sortie 4 ... 20 mA : 4 mA + valeur différentielle) ou (measurement output) (voir illustration J).

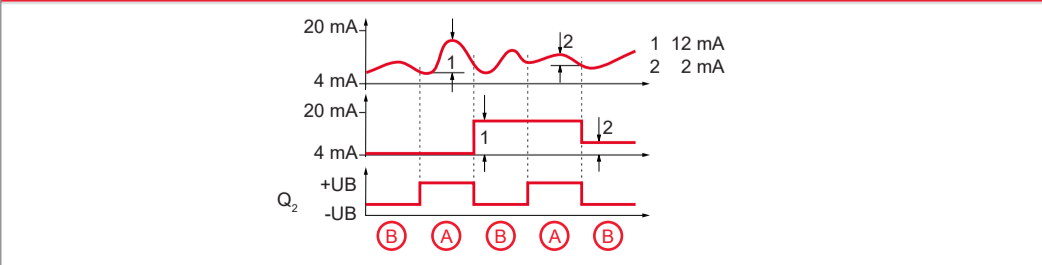
DIFFERENCE HOLD

Almacenamiento temporal del valor de diferencia entre máximo y mínimo. Si la función "Difference Hold" está activada y +U_B está conectado a Q₂ la diferencia entre el valor mínimo y máximo de la señal de medición se determina y se almacena. Si -U_B está conectado a Q₂ el valor de diferencia determinado más alto se emite en la salida analógica (más valor mínimo correspondiente, ej. entre 4 ... 20 mA la salida será 4 mA + diferencia) o IO-Link (measurement output) (véase gráfico J).

I MAXIMUM / MINIMUM HOLD



J DIFFERENCE HOLD



de DIFFERENZMESSUNG

⚠ Zur Differenzmessung können ausschließlich FT 55-RLAM mit demselben Messbereich (z.B. 2x Typ FT 55-RLAM-320 und serieller Schnittstelle Ausführung "S1") eingesetzt werden. Ein gemischter Betrieb der Baureihen FT 50 RLA und FT 55-RLAM ist nicht möglich. Ein gleichzeitiger Anschluss zu einer SPS-Steuerung oder einem PC über die RS485-Schnittstelle ist bei der Differenzmessung ausgeschlossen.

Wir empfehlen, vor der Konfiguration der Sensoren als Master respektive Slave, diese in den Werksauslieferungszustand zu setzen. Durch die Verwendung von zwei Sensoren sind bei der Dicken-Differenzmessung die Messfehler (Auflösung, Ansprechzeit, Linearitätsabweichung, Wiederholgenauigkeit) mit dem Faktor 2 zu multiplizieren. Die Messbereiche können bei der Differenzmessung überlappen oder auseinanderliegen (s. Grafik L2).

KONFIGURATION

- Beide Sensoren auf Werksauslieferungszustand setzen.
- Montage der Sensoren, Objekt im Messbereich positionieren (s. Grafik L).
- Sensoren nach Anschlusszeichnung verbinden und elektrisch anschließen (s. Grafik K).
- Ersten Sensor als Slave setzen - Menü > RS485 > MasterSlave > Slave thickness oder Slave parallel.
- Zweiten Sensor als Master setzen - Menü > RS485 > MasterSlave > Device as Master.
- Am Analogausgang des Masters liegen nach dem Teachen 12 mA an. Der modifizierte Displaywert des Master-Sensors liegt in der Messbereichsmittel der jeweiligen Sensorvariante
 - FT 55-RLAM-320: 240 mm
 - FT 55-RLAM-480: 360 mm
 - FT 55-RLAM-800: 600 mm

⚠ Der eingelernte Abstandswert des Slave-Sensors wird ausschließlich zur Berechnung des Differenzwertes benötigt. Er hat weder Einfluss auf den Q_A , noch auf den Displaywert des Slave-Sensors.

en DIFFERENTIAL MEASUREMENT

⚠ For differential measurement, only FT 55-RLAM sensors with an equal measurement range (e.g. 2x type FT 55-RLAM-320 and serial interface type "S1") can be used. A mixed use of the FT 50 RLA and FT 55-RLAM series is not possible. A simultaneous connection to a PLC control or to a PC via RS485 is not possible either.

We recommend to set the sensor to its factory setting before configuring the sensors as master or slave. If two sensors are connected, the measurement errors (resolution, response time, linearity deviations, repeatability, etc.) are doubled. In addition, the measurement ranges could overlap or not be congruent at all (see illustration L2).

CONFIGURATION

- Reset both sensors to factory setting.
- Mounting of the sensors. Place object in measuring range (see illustration L).
- Wire the sensors according to wiring diagram and electrically connect them (see illustration K).
- Set first sensor as slave - menu > RS485 > MasterSlave > Slave thickness or Slave parallel.
- Set second sensor as master - menu > RS485 > MasterSlave > Device as Master.
- After teach-in, 12 mA are present at the analogue output of the master. The modified display value of the master sensor is at the center of the measurement range of the corresponding sensor variant
 - FT 55-RLAM-320: 240 mm
 - FT 55-RLAM-480: 360 mm
 - FT 55-RLAM-800: 600 mm

⚠ The taught-in distance value of the slave sensor is required only to calculate the difference value. It has no effect on the Q_A nor on the display value of the slave sensor.

fr MESURE DE DIFFÉRENCE

⚠ Pour la mesure différentielle on ne peut utiliser que les capteurs FT 55-RLAM avec une zone de mesure semblable (par ex. 2x type FT 55-RLAM-320 et les versions avec interface série S1). Un fonctionnement avec le mélange de gammes FT 50 RLA et FT 55-RLAM n'est pas possible. Un raccordement simultané à une commande ou un PC via l'interface RS485 est exclue pour la mesure différentielle.

Nous conseillons avant la configuration des capteurs en tant que Slave ou Master, de les régler en configuration usine. Si deux capteurs sont connectés, les erreurs de mesure (résolution, temps de réponse, déviations de linéarité, répétabilité etc) sont multipliées par 2. De plus, les zones de recherches pourraient être se superposées ou être totalement externes (voir illustration L2).

CONFIGURATION

- Restauration des deux capteurs en réglage usine.
- Montage des capteurs. Placer l'objet dans la zone de mesure (voir illustration L).
- Raccorder les capteurs selon le diagramme de raccordement (voir illustration K).
- Régler le premier capteur en tant que Slave - Menu - RS485 - MasterSlave > Slave thickness or Slave parallel (Esclave épaisseur ou Esclave parallèle).
- Régler le second capteur en tant que Master - Menu > RS485 > MasterSlave > Maitre (Device as Master).
- L'apprentissage sur le Master applique 12 mA sur la sortie analogique. La valeur mesurée, affichée sur le capteur Master, se trouve au milieu de la plage de mesure du capteur (en fonction de sa version) :
 - FT 55-RLAM-320 : 240 mm
 - FT 55-RLAM-480: 360 mm
 - FT 55-RLAM-800: 600 mm

⚠ La distance apprise au capteur Slave n'est nécessaire qu'au calcul de la différence. Cette valeur n'a pas d'influence sur le Q_A , ni sur la valeur affichée par le capteur Slave.

es MEDICIÓN DIFERENCIAL

⚠ Para la medición diferencial pueden utilizarse únicamente FT 55-RLAM con el mismo campo de medida (p. ej. 2 x tipo FT 55-RLAM-320 e interfaz serial tipo „S1“). Un uso mixto de las series FT 50 RLA y FT 55-RLAM no es posible. Una conexión simultánea a un control PLC o un PC via la interfaz RS485 es imposible con la medición diferencial.

Recomendamos poner los sensores al ajuste de fábrica antes de configurarlos como maestro o esclavo. Si se utilizan dos sensores los errores de medición en la medición diferencial de espesores (resolución, tiempo de respuesta, desviación de linealidad, precisión de repetición) deben multiplicarse por el factor de 2. Los campos de medida pueden solapar o no coincidir en la medición diferencial (véase el gráfico L2).

CONFIGURACIÓN

- Ponga ambos sensores al ajuste de fábrica.
- Montaje de los sensores, posicione el objeto en el campo de medida (véase el gráfico L).
- Conecte los sensores según el diagrama de conexión y realice la conexión eléctrica (véase el gráfico K).
- Configure el primer sensor como esclavo - menú > RS485 > maestro/esclavo > esclavo espesor o esclavo paralelo.
- Configure el segundo sensor como maestro - menú > RS485 > maestro/esclavo > dispositivo como maestro.
- Después de la etapa de memorización, la salida analógica del master presentará una corriente de 12 mA. El valor modificado será mostrado en el sensor master y obedece al valor central del rango de medición de acuerdo a la versión del sensor correspondiente
 - FT 55-RLAM-320: 240 mm
 - FT 55-RLAM-480: 360 mm
 - FT 55-RLAM-800: 600 mm

⚠ La distancia memorizada por el sensor esclavo es únicamente necesaria para calcular la diferencia del valor de distancia. Éste valor no tiene efecto alguno en la salida Q_A ni en el valor mostrado en el sensor esclavo.

Anwendungsbeispiele Differenzmessung | Examples of use differential measurement | Applications type mesure de différence | Ejemplos de aplicación medición diferencial

de DICKENDIFFERENZMESSUNG

Mit zwei gegenüberliegend angeordneten Sensoren wird z. B. die Änderung der Dicke von Holz respektive Holzplatten berührungsfrei gemessen und überwacht. Eine Änderung wird am Analogausgang des Masters und am Display (Einstellung "manipulated value") angezeigt (s. Grafik L1).

en DIFFERENTIAL THICKNESS MEASUREMENT

Two facing sensors enable non-contact measurement and monitoring of the thickness of wood or wooden boards. A change in thickness is indicated at the analogue output of the master and in the display (setting "manipulated value") (see illustration L1).

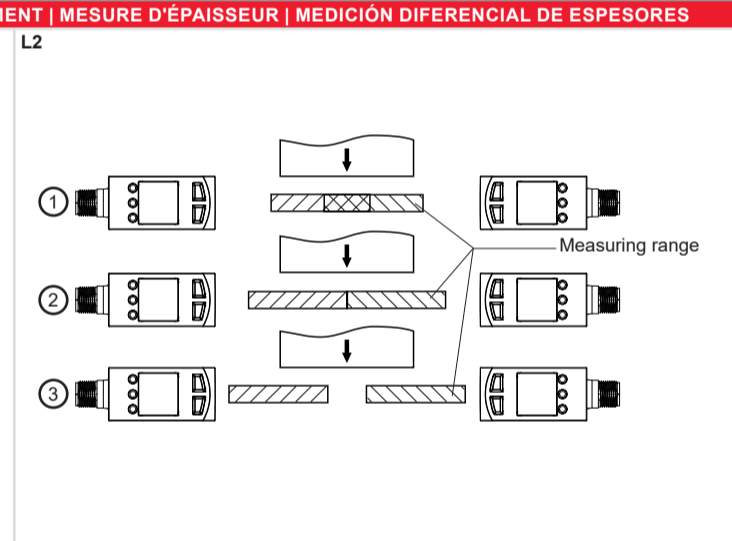
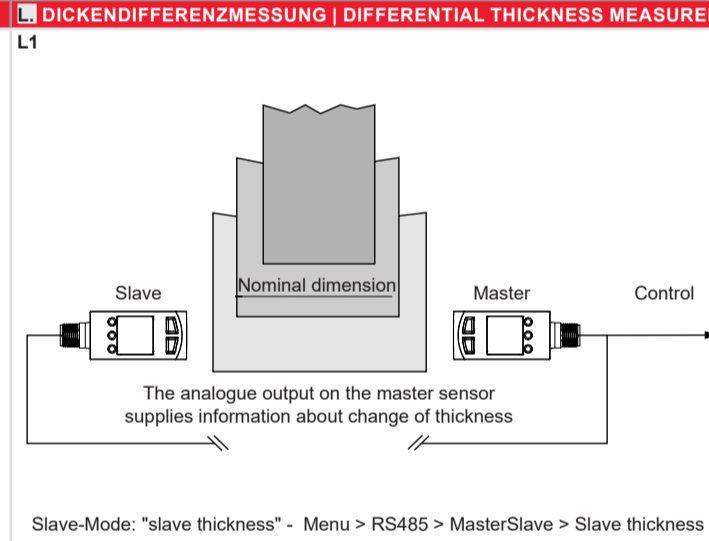
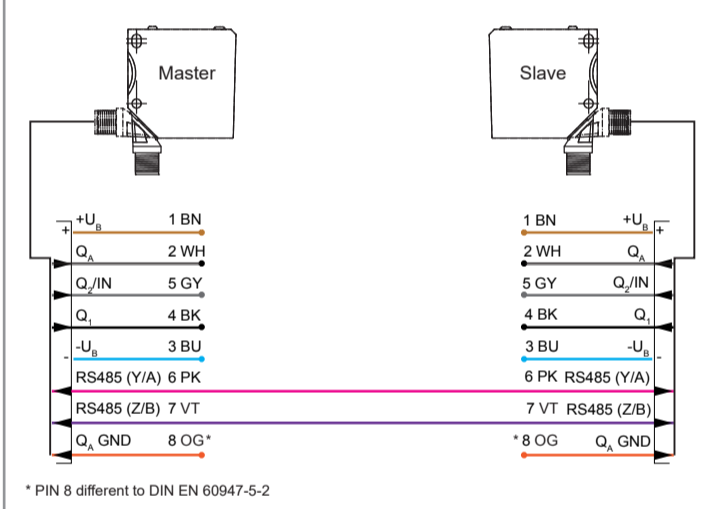
fr MESURE D'ÉPAISSEUR

Avec deux capteurs placés face à face, on peut par exemple mesurer et contrôler le changement d'épaisseur de planches de bois, sans contact. Un changement d'épaisseur sera aussitôt retransmis sur la sortie analogique du capteur Master et sur l'écran (réglage "valeur manipulée") (voir illustration L1).

es MEDICIÓN DIFERENCIAL DE ESPESORES

Con dos sensores en posición opuesta se mide y controla sin contacto p. ej. el cambio del espesor de madera o tableros de madera. Un cambio se indica en la salida analógica del maestro y en la pantalla (ajuste "valor manipulado") (véase gráfico L1).

K. ANSCHLUSS | CONNECTION | RACCORDEMENT | CONEXIÓN



* PIN 8 different to DIN EN 60947-5-2

Slave-Mode: "slave thickness" - Menu > RS485 > MasterSlave > Slave thickness

de PARALLEL-DIFFERENZMESSUNG

Objekterkennung (oder Messung) bei schwankendem Abstand. Oft schwankt der Abstand der Objekte zum Sensor. Hierdurch ist eine sichere Erkennung mit einem Hintergrundtaster nicht möglich. Mit Hilfe des FT 55-RLAM und dem Modus Parallel-Differenzmessung kann eine sichere Objekterkennung über den Analogausgang des Masters erfolgen (s. Grafik M).

en PARALLEL DIFFERENTIAL MEASUREMENT

Object detection (or measurement) with fluctuating distances. The distance between objects and sensor often fluctuates. Therefore reliable detection is impossible with a background sensor. With the FT 55-RLAM and the parallel differential measurement mode, reliable object detection can be achieved via the analogue output of the master (see illustration M).

fr MESURE DE DIFFÉRENCE PARALLÈLE

La reconnaissance d'objet (ou mesure) sur une distance fluctuante. La distance entre un objet et un capteur est souvent non répétable. Une reconnaissance fiable avec un capteur n'est ici pas possible. Avec l'aide du FT 55-RLAM et le mode mesure de distance en parallèle, il est alors possible d'obtenir une reconnaissance d'objet répétable via la sortie analogique du Master (voir illustration M).

es MEDICIÓN DIFERENCIAL PARALELA

Detección (o medición) de objetos con distancias fluctuantes. La distancia entre los objetos y el sensor fluctua frecuentemente. Por esto la detección fiable con un sensor de fondo no es posible. Con ayuda del FT 55-RLAM y el modo medición diferencial paralela la detección fiable del objeto puede realizarse via la salida analógica del maestro (véase gráfico M).

DOPPELLAGENMESSUNG

Sichere Doppellagenerkennung z.B. in der Blechverarbeitung. Die Problematik nicht exakt geführter Bleche und ein stark schwankender Sensorabstand kann mit Hilfe der Parallel-Differenzmessung (s. Grafik N) oder der Dicken-Differenzmessung gelöst werden. Der Analogwert am Master ergibt sich aus der Differenz der Messwerte beider Sensoren. Doppellagen werden erkannt, indem die Schaltschwellen zuvor am Master auf die Dicke des Objekts eingestellt wurden (s. Grafik N).

DOUBLE LAYER MEASUREMENT

Reliable detection of double layers, e.g. in sheet metal processing. The problems caused by an uneven feeding of sheets and a strongly fluctuating distance to the sensor can be solved with the aid of parallel differential measurement (see illustration N) or differential thickness measurement. The analogue value on the master results from the difference between the measured values of the two sensors. Double layers are detected when threshold values for the thickness of the object have been previously set on the master (see illustration N).

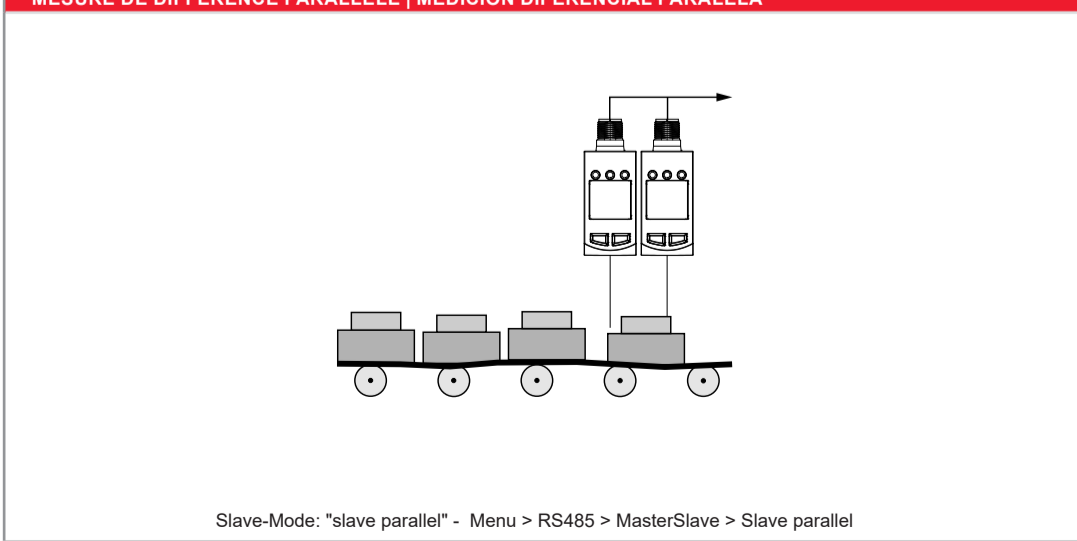
MESURE DE DOUBLE-COUCHE

La détection fiable de double couches par exemple dans la transformation de la tôle. La problématique de plaques de tôle qui ne seraient pas exactement placées à l'endo adéquat peut être maintenant résolue par la mesure de différence de parallèles ou d'épaisseur (voir illustration N). La valeur analogique sur le Master est obtenue de la différence des valeurs de mesure des deux capteurs. Les doubles couches sont détectées grâce aux seuils de commutations auparavant définies sur le Master sur l'épaisseur de l'objet (voir illustration N).

MEDICIÓN DE DOBLE CAPA

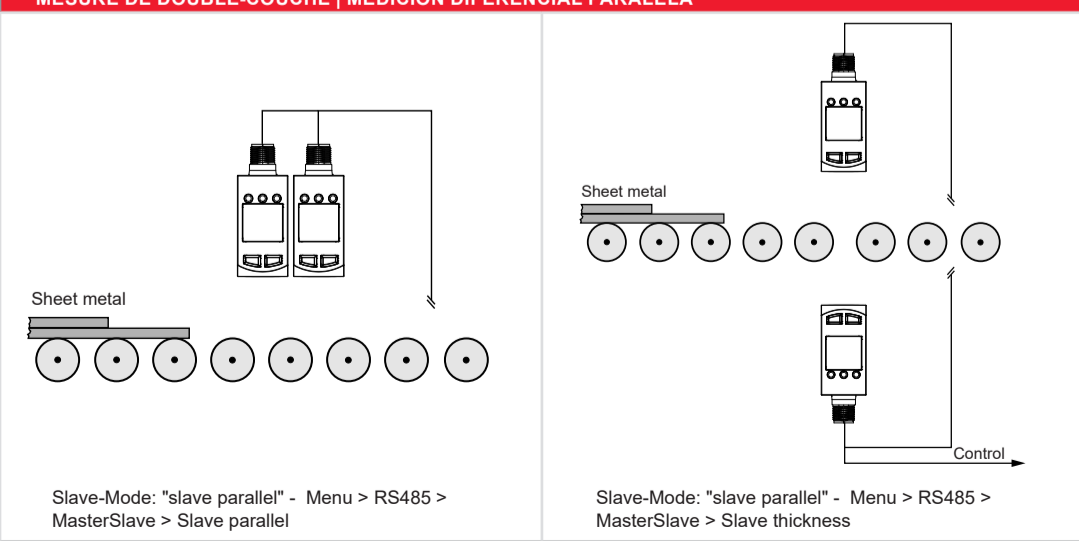
Detección fiable de doble capas, p. ej. en la transformación de chapas. La problemática de una alimentación inexacta de chapas y una distancia al sensor muy fluctuante puede resolverse con ayuda de la medición diferencial paralela (véase gráfico N) o la medición diferencial de espesores. El valor analógico en el maestro resulta de la diferencia entre los valores de medida de los dos sensores. Doble capas se detectan ajustando previamente en el maestro los umbrales de conmutación para el espesor del objeto (véase gráfico N).

M. PARALLEL-DIFFERENZMESSUNG | PARALLEL DIFFERENTIAL MEASUREMENT | MESURE DE DIFFÉRENCE PARALLÈLE | MEDICIÓN DIFERENCIAL PARALELA

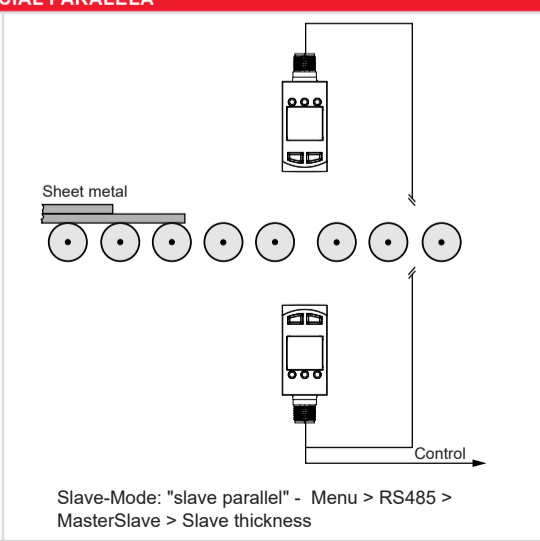


Slave-Mode: "slave parallel" - Menu > RS485 > MasterSlave > Slave parallel

N. DOPPELLAGENMESSUNG | DOUBLE LAYER MEASUREMENT | MESURE DE DOUBLE-COUCHE | MEDICIÓN DIFERENCIAL PARALELA



Slave-Mode: "slave parallel" - Menu > RS485 > MasterSlave > Slave parallel



Slave-Mode: "slave parallel" - Menu > RS485 > MasterSlave > Slave thickness