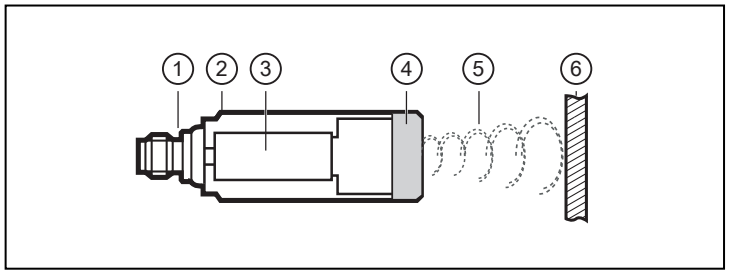
1 指定用途

此信息卡片用于补充技术资料。
有关详细信息和联系地址，请访问：www.ifm.com。

2 功能

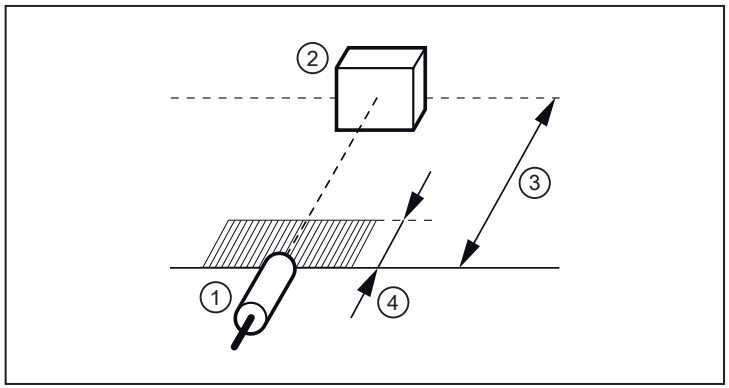
2.1 超声波传感器的工作原理



1: 连接
2: 外壳
3: 电子
4: 换能器
5: 声波
6: 物体/反射镜

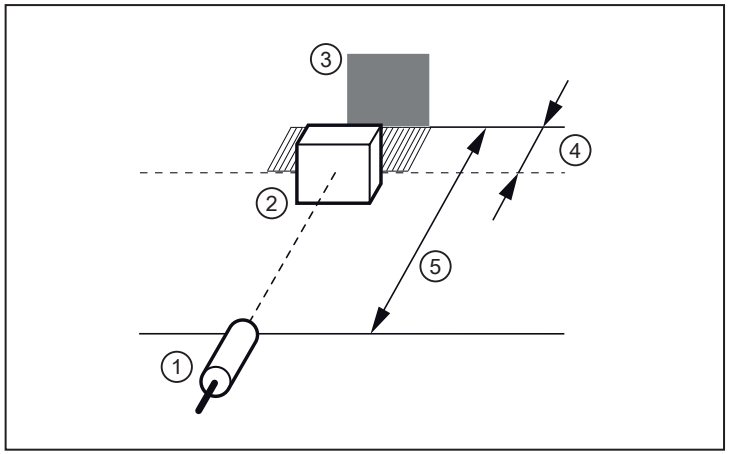
2.2 应用示例

2.2.1 版本 UGT / UIT



1: 传感器
2: 目标（待检测物体）
3: 检测范围
4: 盲区

2.2.2 版本 UGR



1: 传感器
2: 目标（待检测物体）
3: 反射镜
4: 物体/反射镜最短距离
5: 检测范围

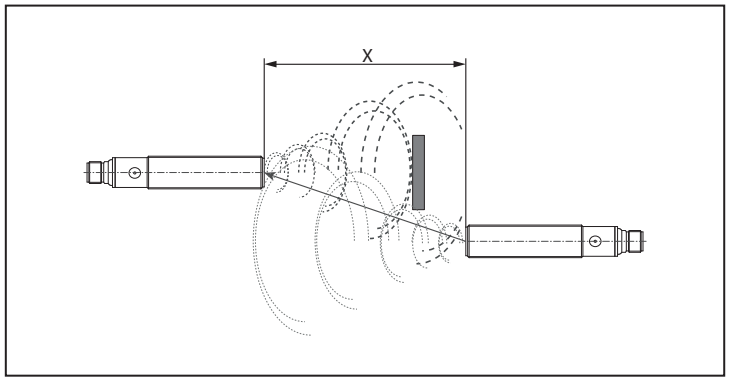
3 技术资料

有效区	在感应面前方传感器对接近的物体产生反应的区域。	
输出功能	常开:	物体在有效区内 → 输出开启。
	常闭:	物体在有效区内 → 输出阻断
	可编程:	可选择常闭或常开。
	PNP 输出:	正极性输出信号（至 L-）。
	负极性输出:	负极性输出信号（至 L+）。
盲区	声换能器前方无法进行时间间隔测量的近距离范围	
额定绝缘电压	防护等级为 III 的直流装置：60 V DC	
供电网络的额定频率	50 Hz / 60 Hz或直流电压	
额定短路电流	针对防短路装置：100 A	
额定脉冲耐压	防护等级为 III 的直流装置：60 V DC：1 kV (≙ 过电压类别 II)	
通电延时	传感器通电后准备工作所需要的时间（毫秒范围）< 300 ms。	

工作电压	传感器可靠运行的电压范围。应使用稳定平滑的直流电压！应考虑残余脉动的因素。	
使用类别	DC 设备：DC-13（螺线管控制）	
迟滞	开启点与关闭点之间的偏差。	
短路保护	如果 ifm 传感器通过脉冲短路保护进行过载保护，则白炽灯、电子继电器和其他低电阻负载的侵入电流可能导致该保护失效并关闭传感器。	
产品标准	IEC 60947-5-2	
开关点偏移	开关点因环境温度变化而偏移。	
防护等级	IPxy	符合 IEC 60529
	IP68	测试条件：1 米水深，7 天
	IP69K	符合 ISO 20653（替代 DIN 40050-9）
耗电量	DC 装置内部供应电流。	
运输和存储条件	除非技术资料另有说明，否则，以下将适用： 运输和存储温度： 最小值 = - 30 °C. 最大值 = 技术资料中规定的最高环境温度。 相对空气湿度 (RH) 在 +70 C 时不得超过 50%。温度较低时允许更高的相对空气湿度。 保质期：5 年。 运输和存储高度：无限制。	
超声波反射镜	软钢反射镜的功能规格由 ifm 定义，在最大范围内,一条边的长度 200 毫米 (UGT) 或 400 毫米 (UIT)。	
污染度	超声波传感器针对污染度 3 而设计。	
维护、修理及处理	如果使用得当，则无需采取维护和修理措施。	

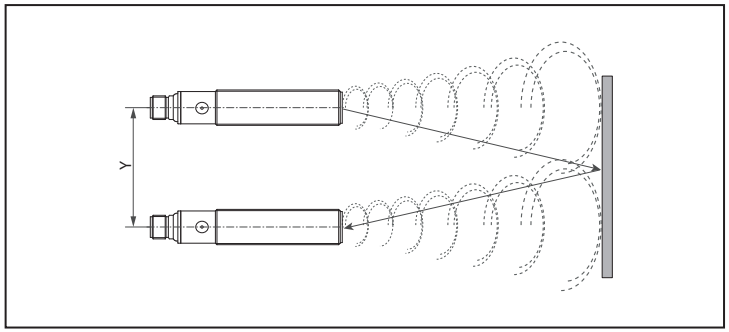
3.1 安装同等装置的最短距离

3.1.1 超声波传感器的对立安装



版本	范围 [mm]	距离 X [mm]
M18 标准	1600	5000
	2200	6600
M18 短/ M18 立方形	300	2200
	800	3000
	1200	3800
M30 标准	3500	10500
	6000	18000
	8000	24000

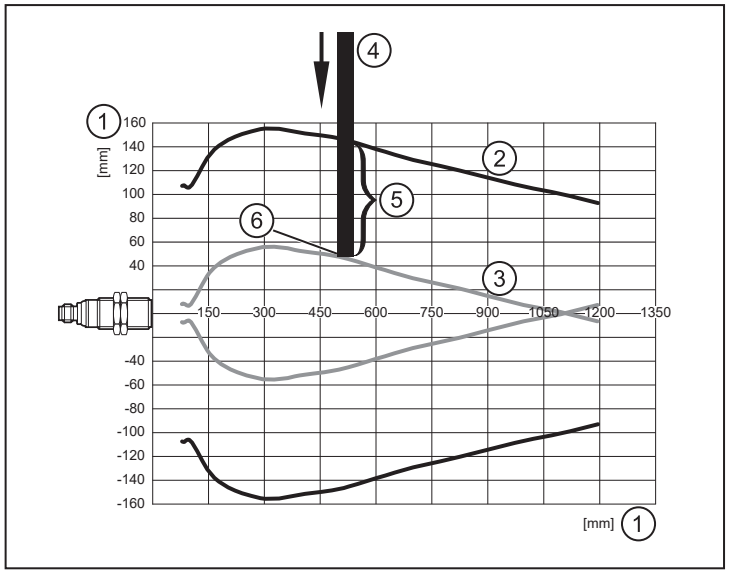
3.1.2 超声波传感器的并行安装



版本	范围 [mm]	距离 Y [mm]
M18 标准	1600	720
	2200	840
M18 短/ M18 立方形	300	260
	800	280
	1200	550
M30 标准	3500	1400
	6000	1600
	8000	2150

务必要检查所选应用的可靠功能。

3.2 响应曲线说明



1: 距离
2: 检测区域*)
3: 开启曲线**)
4: 目标 200 x 200 mm ***)
5: 50% 的目标位于检测区域内
6: 开关点

*) 如果目标面（标准目标）的一半在检测区域范围内，则传感器可确定距离值。

**) 开启曲线描述目标（标准目标）边缘在侧面接近的开启点。

***) 视范围而定。

4 电气连接

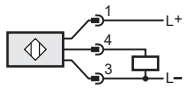
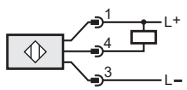
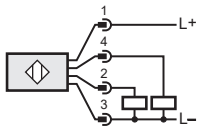
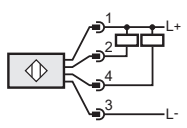
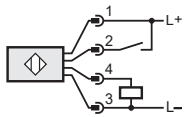
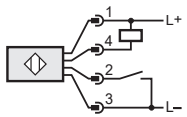
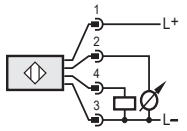
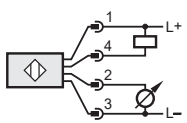
连接系统

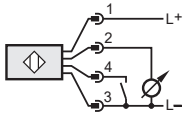
传感器不允许并联连接（OR）。

不建议采用串联 (AND)，因为通电延迟时间、电压降和耗电量会增加。$U_{B\,min}$（传感器）和 $U_{HIGH\ min}$（负载）必须保持不变。

配线示例 *)

1 x pnp	1 x npn

	
2 x pnp	2 x npn
	
1 x pnp + 1 x 示教输入	1 x npn + 1 x 示教输入
	
1 x pnp + 1 x 模拟	1 x npn + 1 x 模拟
	

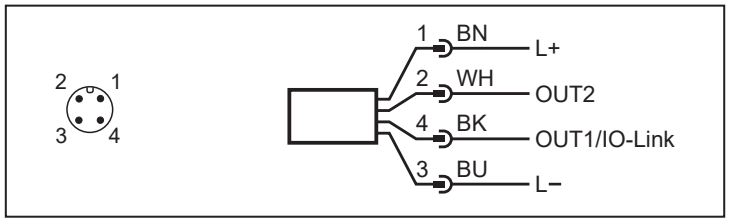
1 x 模拟 + 1 x 示教	
	

务必由具备资质的电工连接产品。

务必遵守安装电气设备相关的国内和国际法规。

▶ 断开电源。

▶ 按以下方式连接设备：



产品：1 x 数字，1 x 模拟 *)

插脚	连接
4 (OUT1)	• 开关输出 / IO-Link
2 (OUT2)	• 模拟量输出

产品：2x 数字 *)

插脚	连接
4 (OUT1)	• 开关输出 / IO-Link
2 (OUT2)	• 开关输出

*) 取决于所选类型（请参阅资料表）

5 设定

5.1 IO-Link *)

5.1.1 一般信息

该装置有 IO-Link 通信接口，需要带 IO-Link 功能的模块（IO-Link 主站）方可操作。

IO-Link 接口有助于直接访问处理和诊断数据并在操作期间设定设备的参数。

除此之外，还可通过随附 USB 电气接口电缆的点对点连接展开通信**)。如需了解更多关于 IO-Link 的信息，请访问 www.ifm.com。

5.1.2 设备特定的信息

您可访问以下网址，了解配置 IO-Link 设备所必需的 IODD，以及有关过程数据结构、诊断信息和参数地址的详细信息：www.ifm.com

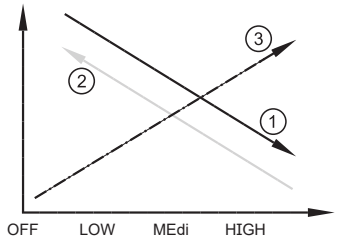
5.1.3 参数设定工具

您可访问 www.ifm.com 了解有关所需 IO-Link 硬件和软件的所有必要信息。

*) 取决于所选类型

**) 货号 E30390

5.2 设定帮助超声波 IO-Link 传感器 UGT / UIT / UGR

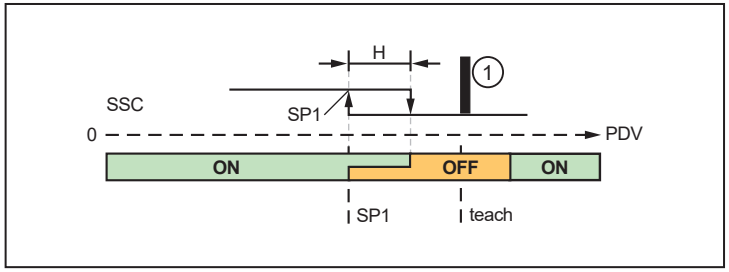
类型	参数	值	说明	出厂设定
UGT / UIT	[Background suppression]	[On] [off]	启用和禁用背景抑制将开关点就设在背景前方。仅在 [1Point] 模式下可行。	[off]
UGT / UIT / UGR	[SSC1 Config. Logic]	[High active] [Low active]	配置开关信号通道 1： 开关点逻辑/已检测目标逻辑。 • [High active]：常开 (NO) • [Low active]：常闭 (NC)	[High active]
UGT / UIT	[SSC1 Config. Mode]	[1Point] [Window] [2Point]	配置开关信号通道 1： 针对 SSC1 选择功能。 • [1Point]：传感器在示教点之前开启。 • [Window]：传感器在所选区域内开启。 • [2Point]：设定开启点 (SP2) 和关闭点 (SP1)	[1Point] 或 [Window]* *取决于货号
UGT / UIT / UGR	[SSC1 Config. Hyst]	... mm	配置开关信号通道 1： 设定迟滞。	UGT (5mm) UGR (14mm)
UGT / UIT / UGR	[Teach SP TP1 / Teach SP TP2]	虚拟示教按钮	虚拟示教按钮。传感器检测所选点的当前感应范围。	–
UGT / UIT / UGR	[SSC1 Switch-On delay]	... ms	可调启动延迟（最长 2,000 ms）。	(0 ms)
UGT / UIT / UGR	[SSC1 Switch-Off delay]	... ms	可调关闭延迟（最长 2,000 ms）。	(0 ms)
UGT / UIT	[SSC1 Param. SP1]	... mm	手动输入开启点 1。	（最大范围）
UGT / UIT	[SSC1 Param. SP2]	... mm	手动输入开启点 2。 SP2 仅在 [SSC1 Config. Mode] 未设为 [1Point Mode] 时有效。	（最小范围）
UGR	[SSC1 Param. SP1]	... mm	手动输入反光镜开启点 1。在该点之前的所有距离，传感器均开启。	–
UGR	[SSC1 Param. SP2]	不适用	UGRxxx 不可进行选择。	–
UGR	[Background value]	... mm	与背景的距离。[Background value] 必须大于 [SP1 + Hyst]。[Background value] 通过示教设定。	–
UGT / UIT / UGR	[Loc]	[Loc] [uLoc]	锁定或解锁传感器上的钥匙。	(uLoc)
UGT / UIT / UGR	[Power cycles]	数目：	交付起的开启操作数。	–
UGT / UIT / UGR	[Operating hours]	[h]	交付起的工作时间。	–
UGT / UIT / UGR	[FILT]	[OFF] [LOW] [Medi] [HIGH]	滤波器选择的影响  筛选器 1. 滤波器越低，则故障敏感性越高。 2. 滤波器越低，则开关频率越高。 3. 滤波器越高，则响应时间越长。	–

类型	参数	值	说明	出厂设定
UIT520 / UIT3xx	[Transmitter configuration]	[On] [Off] [PDOut]	启用和禁用声换能器： • 通过 [PDOut]，声换能器可使用 IO-Link 开启和关闭。	[on]

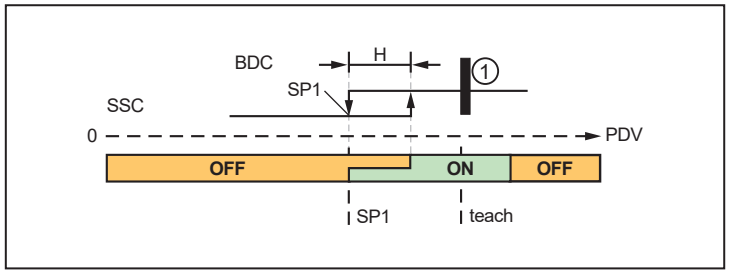
版本	开关频率 (Hz) / 模拟响应时间 (ms)			
	OFF	低	MEdI	高
UG，300 mm	20	13	10	5
UG，800 mm	18	6	5	3
UG，1200 mm	13	5	3	2
UG，1600 mm	7/150	6/200	3/400	2/800
UG，2200 mm	5/150	4/200	2/400	1/800
UI，3500 mm	1/400	1/400	1/400	1/400
UI，6000 mm	1/400	1/400	1/400	1/400
UI，8000 mm	1/400	1/400	1/400	1/400

5.3 开关点定义

5.3.1 针对 UGR 的 IO-Link 开启点定义



常开： [Switchpoint Logic] = 0
SP1 = 示教 -（示教 x 0.1）+ H 开启点
SP1 + H 关闭点



常闭： [Switchpoint Logic] = 1
SP1 = 示教 -（示教 x 0.1）+ H 关闭点
SP1 + H 开启点

SP： 开关点

H： 迟滞

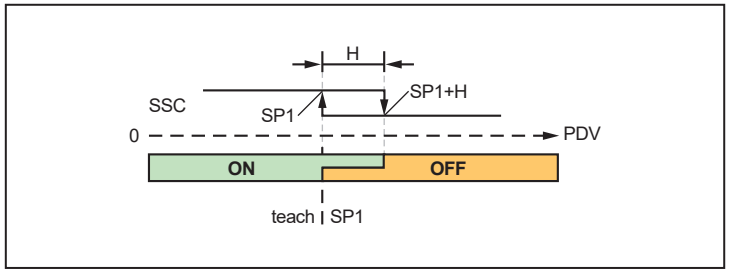
SSC： 开关信号通道

PDV： 过程数据变量

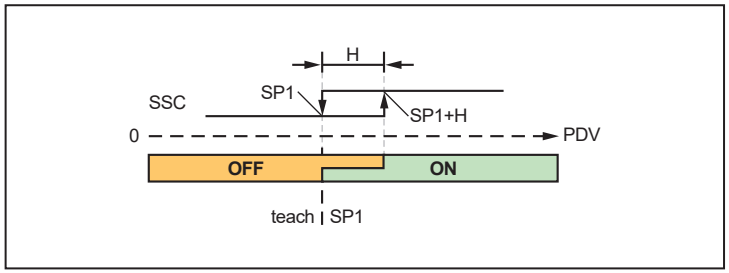
1： 反射镜

5.3.2 针对 UGT/UIT 的 IO-Link 开关点定义

5.3.2.1 针对智能传感器行规的单点模式

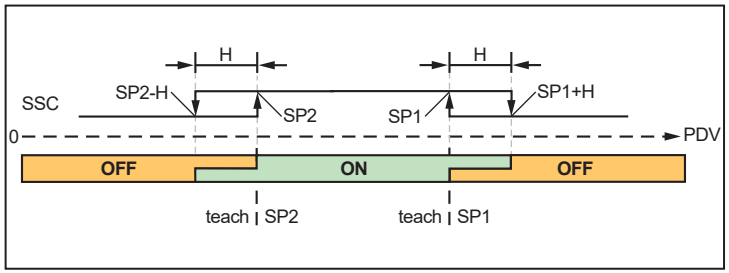


常开： [Switchpoint Logic] = 0
SP1 开启点
SP1 + H 关闭点

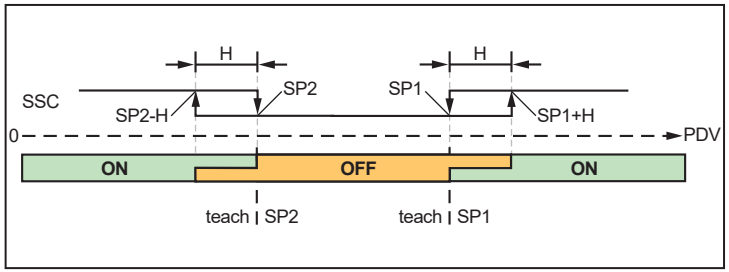


常闭: [Switchpoint Logic] = 1
SP1 关闭点
SP1 + H 开启点

5.3.2.2 针对智能传感器行规的窗口模式

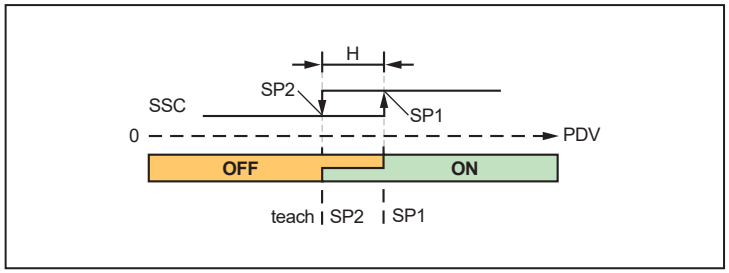


常开: [Switchpoint Logic] = 0
SP1 开启点
SP1 + H 关闭点
SP2 开启点窗口
SP2 - H 关闭点窗口

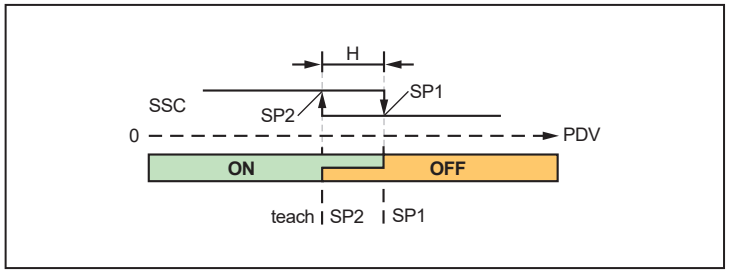


常闭: [Switchpoint Logic] = 1
SP1 关闭点
SP1 + H 开启点
SP2 关闭点窗口
SP2 - H 开启点窗口

5.3.2.3 针对智能传感器行规的两点模式（检测是否存在）



常开: [Switchpoint Logic] = 1
SP1 开启点
SP2 关闭点

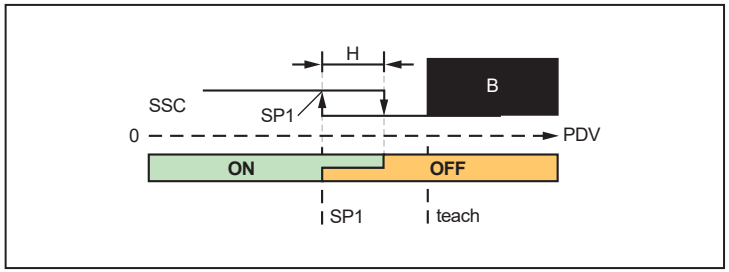


常闭: [Switchpoint Logic] = 0
SP1 开启点
SP2 关闭点

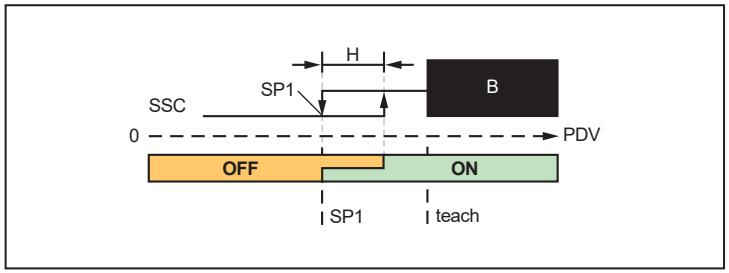
条件:

SP1 > SP2

5.3.2.4 背景抑制



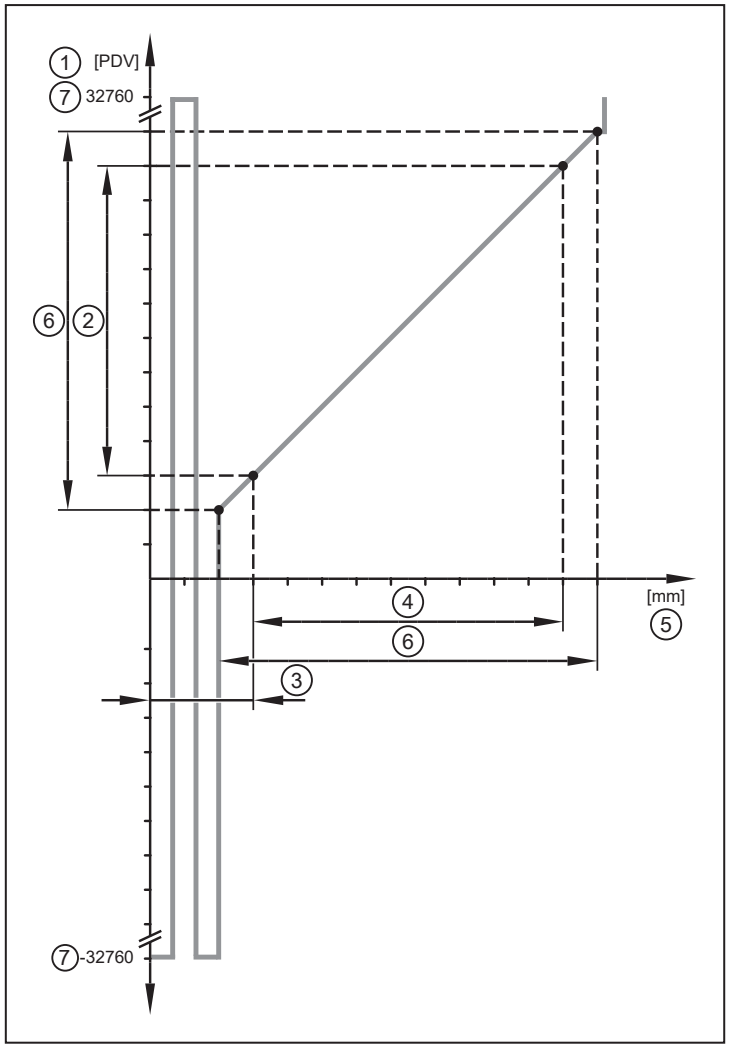
常开: [Switchpoint Logic] = 0
SP1 = 示教 - 2 x H 开启点
SP1 + H 关闭点



常闭: [Switchpoint Logic] = 1
SP1 = 示教 - 2 x H 关闭点
SP1 + H 开启点

SP	开关点
H	迟滞
SSC	开关信号通道
PDV	过程数据变量
B	背景抑制

5.4 通过测量范围和设定范围（含前阻尼）表示过程值



1: 过程数据值
2: 设定范围 PDV [mm]（过程数据值）
3: 盲区
4: 设定范围
5: 目标距离 [mm]
6: 测量范围
7: 标记无效测量值