CANEO series5x – Firmware V1.x

Revision A | 2026-09-15

Einführung

Die CANEO series50 und series52 SENSORswitches können in IO-Link- und in Nicht-IO-Link-Umgebungen verwendet werden, während die CANEO series53 und series54 SENSORswitches ausschließlich für die IO-Link-Nutzung vorgesehen sind.

Für die Nicht-IO-Link-Nutzung verfügt der Sensor über einen oder zwei Standard-Digitalausgänge und bis zu zwei Standard-Digitaleingänge (E1, E2), die zur Steuerung der LED (und der Textanzeige) des Sensors verwendet werden können.

Die zugehörigen Parameter können während der Bereitstellung und Inbetriebnahme über IO-Link konfiguriert werden:

- Verhalten des Berührungssensors
- Funktion des Digitalausgangs – PNP/NPN/PushPull, Normally Open/Closed
- Funktion der bis zu zwei Digitaleingänge (E1, E2)
  - LED- und Display-Steuerung
  - Sperren/Freigeben des Digitalausgangs
- LED- und Display-Verhalten für verschiedene Zustände

Wenn der Sensor die IO-Link-Kommunikation erkennt, wechselt er automatisch in den IO-Link-Kommunikationsmodus. Der IO-Link-Standard bietet verschiedene Kommunikationsmechanismen:

- **Azyklische Daten** (Indexed Service Data Units): Wird zum Einstellen der Sensorkonfiguration während der Inbetriebnahme verwendet.
- **Zyklische Prozessdaten**: Wird verwendet, um den Sensorzustand zu empfangen und sein Verhalten während des Betriebs zu beeinflussen.
- **Ereignisse**: Der Sensor meldet Ereignisse im Fehlerfall.

> **INFO**
>
> Die Prozessdaten, ISDUs und Ereignisse des Sensors, ihre jeweiligen numerischen Indizes, Offsets und Werte werden in der IODD-Datei des Sensors beschrieben. Es wird dringend empfohlen, diese Datei bei der Integration des Sensors in eine Anwendung zu verwenden.

Revisionsverlauf

Rev. A

- Initiale Version.

Touch-Zonen

CANEO series5x SENSORswitches bieten eine bis vier Touch-Zonen.

Konfigurationsoptionen

Für jede Zone kann das Verhalten wie folgt konfiguriert werden.

- Sensormodus (Dynamic / Static / Toggle / Toggle Exclusive)
- Touch-Empfindlichkeit (High / Middle / Low)
- Minimale Betätigungszeit
- Aktivierungsverzögerung des Ausgangs
- Snap-Zeit des Ausgangs (für den Static-Modus)
- Minimale Impulszeit des Ausgangs

Weitere Details sind den jeweiligen IO-Link-ISDUs zu entnehmen.

Zonennummerierung

Die Touch-Zonen 1 bis 4 sind je nach Produktvariante wie folgt nummeriert.

Produktvariante	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4
Cx50	gesamte Sensorfläche			
Cx52H	obere Hälfte des Sensors	untere Hälfte des Sensors		
Cx52V	linke Hälfte des Sensors	rechte Hälfte des Sensors		
Cx53D	untere Hälfte des Sensors	oberes linkes Viertel des Sensors	oberes rechtes Viertel des Sensors	
Cx53L	linke Hälfte des Sensors	oberes rechtes Viertel des Sensors	unteres rechtes Viertel des Sensors	
Cx53R	rechte Hälfte des Sensors	oberes linkes Viertel des Sensors	unteres linkes Viertel des Sensors	
Cx53U	obere Hälfte des Sensors	unteres linkes Viertel des Sensors	unteres rechtes Viertel des Sensors	
Cx54	oberes linkes Viertel des Sensors	oberes rechtes Viertel des Sensors	unteres rechtes Viertel des Sensors	unteres linkes Viertel des Sensors

Ausgangsverknüpfung

Bei CANEO series50 und series52 steuert Touch-Zone 1 den Ausgang 1 (Pin 4 am M12-Stecker / Pin 1 am Milligrid-Stecker / schwarze Ader). Sofern bei der series52-Produktvariante vorhanden, steuert Touch-Zone 2 den Ausgang 2 (Pin 5 am M12-Stecker).

Szenen

Die Anzeige eines CANEO series5x wird mithilfe von bis zu acht Szenen konfiguriert.

Trigger

Für jede Szene können Trigger ausgewählt werden, die bestimmen, wann eine Szene angezeigt wird.

- Touch-Eingang (Zone) X berührt oder nicht.
- Steuereingang X aktiv oder nicht.

Eine Szene ist aktiv, wenn alle konfigurierten Trigger positiv sind.

Typische Zuordnung von Szenen-Triggern:

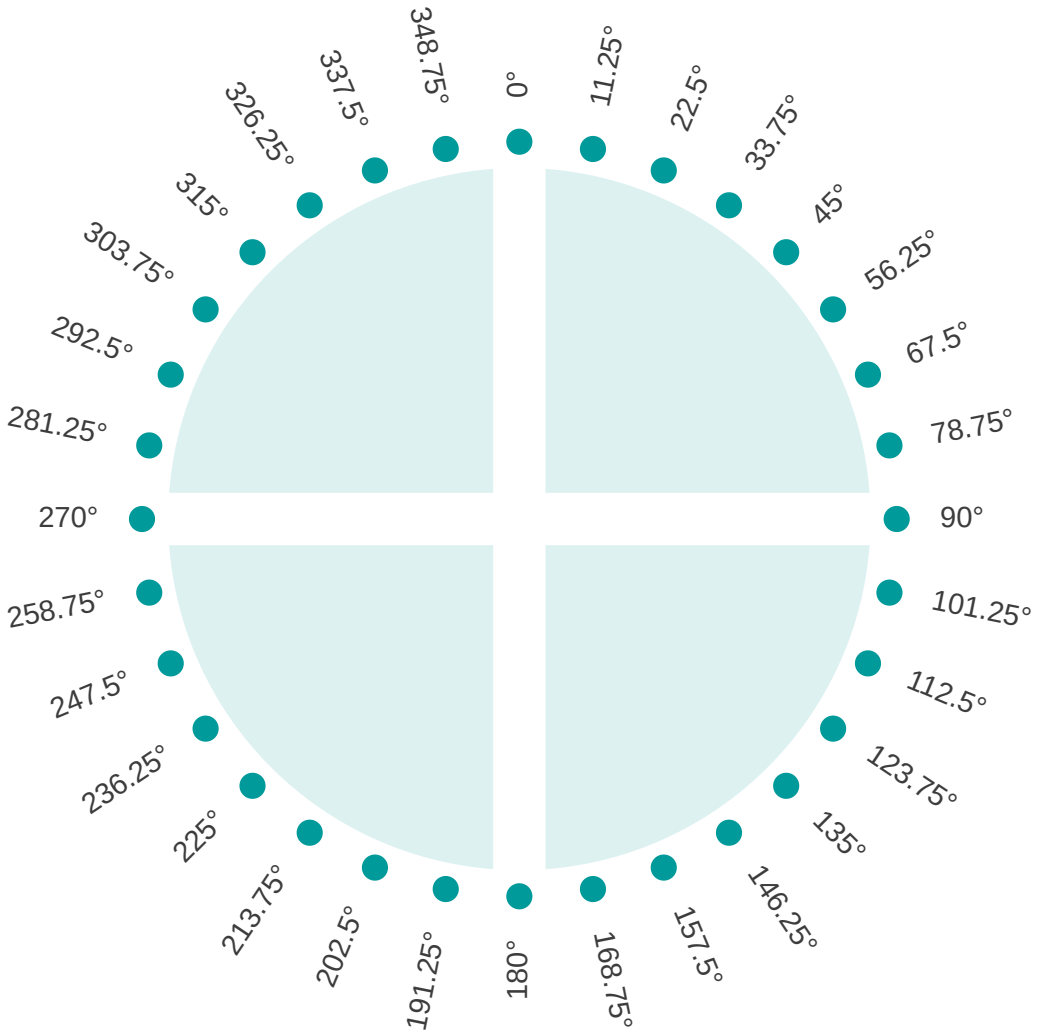
Variante	LED-Steuerung	Szene 1	Szene 2	Szene 3	Szene 4	Szene 5	Szene 6	Szene 7	Szene 8
series50	**Automatic**	Zone 1 nicht berührt	Zone 1 berührt						
series50	**Semi-Automatic**	Steuereingang 1 inaktiv	Steuereingang 1 aktiv	Zone 1 berührt					
series50	**Manual**	Steuereingang 1 und 2 inaktiv	Steuereingang 1 aktiv, 2 inaktiv	Steuereingang 1 inaktiv, 2 aktiv	Steuereingang 1 und 2 aktiv				
series52	**Automatic**	Zone 1 nicht berührt	Zone 1 berührt			Zone 2 nicht berührt	Zone 2 berührt		
series52	**Semi-Automatic**	Steuereingang 1 inaktiv	Steuereingang 1 aktiv	Zone 1 berührt		Steuereingang 1 (oder 2) inaktiv	Steuereingang 1 (oder 2) aktiv	Zone 2 berührt	
series52	**Manual**	Steuereingang 1 und 2 inaktiv	Steuereingang 1 aktiv, 2 inaktiv	Steuereingang 1 inaktiv, 2 aktiv	Steuereingang 1 und 2 aktiv	Steuereingang 1 und 2 inaktiv	Steuereingang 1 aktiv, 2 inaktiv	Steuereingang 1 inaktiv, 2 aktiv	Steuereingang 1 und 2 aktiv
series53	**Automatic**	(große) Zone 1 nicht berührt	(große) Zone 1 berührt	Zone 2 nicht berührt	Zone 2 berührt	Zone 3 nicht berührt	Zone 3 berührt		
series54	**Automatic**	Zone 1 nicht berührt	Zone 1 berührt	Zone 2 nicht berührt	Zone 2 berührt	Zone 3 nicht berührt	Zone 3 berührt	Zone 4 nicht berührt	Zone 4 berührt

Die Szenen werden der Reihenfolge nach von 1 bis 8 verarbeitet. Dadurch kann eine Szene mit einer höheren Nummer die Einstellung überschreiben, die eine Szene mit niedrigerer Nummer gesetzt hat. Gleichzeitig können bis zu fünf Szenen aktiv sein.

LED-Ring

Durch Angabe von Segmentstart und Segmentlänge wird das aktive Segment des LED-Rings ausgewählt. Die Segmentstart-Position 0 befindet sich oben (12 Uhr), die Position nimmt im Uhrzeigersinn zu. In der Regel wird das Segment so gewählt, dass es zur Touch-Zone passt, die die Szene auslöst.

Für das ausgewählte Segment können Farbe, Helligkeit, Animationseffekt und dessen Geschwindigkeit konfiguriert werden.



16-Segment-Display

Bei Produktvarianten mit 16-Segment-Display können Inhalt und Erscheinungsbild konfiguriert werden:

- angezeigter Text,
- Textfarbe und Helligkeit,
- Scrollen des Texts.

Zeichen werden wie unten dargestellt angezeigt.

Wenn mehrere Szenen aufgrund ihrer jeweiligen Trigger aktiv sind, werden die Anzeigeeinstellungen der Szene mit der höchsten Nummer verwendet. Ein Text, der aus einem einzelnen Leerzeichen besteht, wird als nicht konfigurierter Text interpretiert.

Spezielle Anzeigemuster

Es können bis zu 10 beliebige 18-Bit-Anzeigemuster definiert werden. In der Anzeigetextkonfiguration kann mit „§0" ... „§9" auf sie verwiesen werden.

Definition der Muster-Bitmaske

Segment	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	r	s	t	u	lower dp	upper dp
Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Timer

Jede Szene kann einen Timer starten, wenn sie ausgelöst wird. Bei Display-Produkten wird die verbleibende Zeit (in s) auf dem Display angezeigt. Wenn der Timer abgelaufen ist, wird die Szene inaktiv. Ist eine andere Szene aufgrund ihrer Trigger aktiv, werden deren Einstellungen übernommen.

Helligkeitssteuerung

Die Helligkeit von LED-Ring und 16-Segment-Display kann unabhängig voneinander konfiguriert werden.

Es gibt jeweils eine globale Einstellung. Zusätzlich kann die Helligkeit pro Szene festgelegt werden. Der globale Wert und der szenenbezogene Wert werden multipliziert, um die effektive Helligkeit zu erhalten.

Die Helligkeit kann sich auch automatisch an die Umgebungshelligkeit anpassen. Wenn diese Funktion aktiviert ist, werden die globalen Helligkeitswerte als Mindesthelligkeit verwendet.

Bei hoher Gerätetemperatur wird die maximale Helligkeit reduziert: Übersteigt die Temperatur 60 °C, wird die „100 %"-Helligkeit mit steigender Temperatur linear verringert, bis bei 90 °C ein Wert von 5 % erreicht wird.

Messmodus

Das Gerät kann einen analogen Messwert anzeigen, der als Spannungssignal an E1 anliegt und von 0 V bis VDC reicht.

Diese Anzeigefunktion ist nur aktiv, wenn sonst keine Szene durch ihre Trigger aktiviert ist (insbesondere „kein Touch"-Trigger).

Der Eingangsspannungsbereich wird linear auf den Wertebereich der Anzeige skaliert. Die Auflösung des Werts kann eingestellt werden, und an den Wert kann eine Einheit angefügt werden.

Abhängig vom angezeigten Wert füllt sich der LED-Ring im Uhrzeigersinn, beginnend bei 12 Uhr.

Farbe und Helligkeit des LED-Rings sowie der Ziffernanzeige werden aus Szene 1 übernommen. (Daher sollte Szene 1 ohne Trigger konfiguriert werden, wenn der Messmodus verwendet wird.)

Alarme für hohe oder niedrige Werte können konfiguriert werden. Mithilfe von Alarmschwellenwerten und dedizierten Szenen-Triggern können Szenen konfiguriert werden, um diese Ereignisse am LED-Ring anzuzeigen.

Beispiel: Behälterfüllstand in 0,1 %

- Eingangssignal: 2 … 10 V Messsignal
- Angezeigte Werte: 0,0 … 100,0 – Füllstand eines Behälters in % mit Auflösung 0,1

Parameter	Wert	Erläuterung
Minimum Input Voltage (V)	0	Wird auf Minimum Displayed Value (0,0) abgebildet
Maximum Input Voltage (V)	10	Wird auf Maximum Displayed Value (100,0) abgebildet
Minimum Displayed Value	0	
Maximum Displayed Value	1000	100 [%] * 10 für Auflösung 0,1
Resolution	0.1	

IO-Link-Schnittstelle

Die IO-Link-Schnittstelle entspricht der IO-Link-Spezifikation V1.1.5 (Oktober 2025). https://io-link.com/fileadmin/user_upload/Downloads/Package_2025/IOL-Interface-Spec_10002_V1.1.5_Oct2025.zip

Hersteller-ID	1239
Gerätefamilie	CANEO SENSORbutton

Gerätename	CANEO series50 Touch	CANEO series50 Touch Display	CANEO series52 Duo-Touch	CANEO series52 Duo-Touch Display	CANEO series53 Multi-Touch	CANEO series53 Multi-Touch Display	CANEO series54 Multi-Touch	CANEO series54 Multi-Touch Display
Geräte-ID	2820	2816	2821	2817	2822	2818	2823	2819

Kommunikationsschnittstelle

IO-Link-Version	V1.1
Bitrate	COM2
Minimale Zykluszeit	14800µs
Prozessdaten-Eingangsbits	64
Prozessdaten-Ausgangsbits	128
SIO unterstützt	Ja – für series50 und series52 Nein – für series53 und series54
ISDU unterstützt	Ja
Datenspeicher	Ja
Blockparameter	Ja
Unterstützte Profile	FW-Update (49)

IO-Link Prozessdaten

Bis gültige Prozessdaten empfangen wurden, steuern CANEO series5x Geräte ihre Anzeige gemäß den konfigurierten Szenen-Auslösern.

Wenn Prozessdaten vom Master als *ungültig* markiert werden, werden die zuletzt gültigen Daten für die Anzeigesteuerung verwendet.

> **INFO**
> Der IO-Link-Bit-Offset wird vom letzten Byte des Datenarrays gezählt.

Prozessdaten-Eingang

64 Bit / 8 Bytes

Struktur

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7
Bit-Offset	32				24	16	8	0
Daten	*reserviert*				Zone 4 betätigt	Zone 3 betätigt	Zone 2 betätigt	Zone 1 betätigt

Feldbeschreibung

Bit-Offset	Name	Datentyp	Werte	Info
0	Zone 1 actuated	8-Bit UIntegerT	0 ... 1	
8	Zone 2 actuated	8-Bit UIntegerT	0 ... 1	
16	Zone 3 actuated	8-Bit UIntegerT	0 ... 1	
24	Zone 4 actuated	8-Bit UIntegerT	0 ... 1	
32	Reserved	32-Bit UIntegerT		

Prozessdaten-Ausgang

128 Bit / 16 Bytes

Struktur

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Bit-Offset	80						72	64	32				16		8	0
Daten	Text to display						Text Color	Text Select	Number to display				Active Scenes		*reserviert*	Scene Selection Mode

Feldbeschreibung

Bit-Offset	Name	Datentyp	Werte	Info
0	Scene Selection Mode	8-Bit UIntegerT	0 - Local Data 1 - Process Data	*Local Data* : Szenen werden vom SENSORswitch gemäß den konfigurierten Auslösern aktiviert. *Process Data* : Szenen sind gemäß den Bits des Prozessdatenfelds *Active Scenes* aktiv.
8	*reserviert*			
16	Active Scenes (Bitmask)	16-Bit UIntegerT	0 ... 65535	Bit 0 - Scene 1 Bit 1 - Scene 2 ...
32	Number to display	32-Bit IntegerT	-9999...99999	
64	Text Select	8-Bit UIntegerT	0 - From Scene 1 - Number given 2 - Text given	*From Scene* : Die Anzeige zeigt den Text, der in der aktiven Szene mit der höchsten Nummer konfiguriert ist. *Number given* : Die Anzeige zeigt die in diesen Prozessdaten angegebene Zahl. *Text given* : Die Anzeige zeigt den in diesen Prozessdaten angegebenen Text.
72	Text Color	8-Bit UIntegerT	0 - Off 1 - Red 2 - Green 3 - Blue 4 - Yellow 5 - Magenta 6 - Cyan 7 - White 8 - Orange 9 - Violet 10 - Turquoise 11 - Clean Blue 128 - Custom Color 1 129 - Custom Color 2 130 - Custom Color 3 131 - Custom Color 4	
80	Text to display	StringT[6]		

IO-Link ISDUs

Zugriffsrechte: **ro** – Nur lesen, **rw** – Lesen/Schreiben, **wo** – Nur schreiben

Systembefehle

Name	Index (- Subindex)	Bytes	Zugriff	Werte	Beschreibung
System Command	2	1	wo	siehe unten	

Wert	Name	Beschreibung
128	Device Reset	Ein Warmstart wird ausgelöst und das Gerät in einen Ausgangszustand versetzt. Die Kommunikation wird vom Gerät unterbrochen und anschließend vom Master neu initiiert.
129	Application Reset	Die Parameter der technologiespezifischen Applikation werden auf Standardwerte zurückgesetzt. Identifikationsparameter bleiben unverändert. Falls in der Portkonfiguration des Masters aktiviert, wird ein Upload in den Datenspeicher des Masters ausgeführt.
130	Restore Factory Settings	Die Parameter des Geräts werden auf Werkseinstellungen zurückgesetzt. Hinweis: Beim nächsten Einschalten kann ein Download aus dem Datenspeicher ausgeführt werden, der die Werkseinstellungen überschreibt!
131	Back-to-box	Die Parameter des Geräts werden auf Werksstandard zurückgesetzt und die Kommunikation bis zum nächsten Einschalten gesperrt. Hinweis: Gerät sofort vom Master-Port trennen!
160	Calibrate Actuator	Kalibriert den Linear Resonance Actuator, der für taktiles Feedback verwendet wird. Er vibriert während der Kalibrierung.

Identifikation

Name	Index (-Subindex)	Bytes	Zugriff	Werte	Beschreibung
Vendor Name	16	23	ro	CAPTRON Electronic GmbH	
Product Name	18	32	ro	CANEO series5x Touch (Display)	
Product Text	20		ro	*Bestellnummer*	
Product ID	19	8	ro	Cx5x-X	
Serial Number	21	13	ro	xxxxxx.xxxxxx	
Hardware Revision	22	1	ro	1	
Firmware Revision	23	4	ro	V1.x	
Application-specific Tag	24	32	rw		
Function Tag	25	32	rw		
Location Tag	26	32	rw		
Hardware Identification Key	17342	10	ro	HW00200001	

Touch-Eingangsparameter

Touch-Eingang	1	2	3	4
Position series50	gesamte Fläche			
Position series52	oben oder links	unten oder rechts		
Position series53	groß	klein oben oder links	klein unten oder rechts	
Position series54	oben links	oben rechts	unten rechts	unten links
Index A	516	517	518	519
Index B	512	513	514	515

Name	Index (-Subindex)	Bytes	Zugriff	Werte	Beschreibung
Sensor Mode	A - 1	1	rw	0 - Dynamic 1 - Static 2 - Toggle 3 - Toggle Exclusive	*Dynamic* : Beim Berühren des Sensors ist der Touch-Eingang für die Dauer der „Ausgangs-Mindestimpulszeit" aktiv; auch bei anhaltender Berührung schaltet der Ausgang danach ab. *Static* : Der Touch-Eingang ist aktiv, solange der Sensor berührt wird (mindestens jedoch für die „Ausgangs-Mindestimpulszeit"). *Toggle* : Der Touch-Eingang schaltet bei jeder Berührung des Sensors um (ein/aus). Er kann erst nach Ablauf der „Ausgangs-Mindestimpulszeit" zurückgesetzt werden. *Toggle Exclusive* : Wie Toggle. Zusätzlich werden alle anderen Touch-Eingänge auf aus gesetzt, wenn dieser Eingang einschaltet.
Touch Sensitivity	B - 2	1	rw	0 - High 1 - Middle 2 - Low	*High* : Für Bedienung mit Handschuhen. *Middle* : Für Bedienung mit der Fingerkuppe. *Low* : Für Bedienung mit der flachen Fingerfläche.
Minimum Actuation Time	A - 2	2	rw	0 ... 65535 [ms]	Zeitdauer, die der Sensor aktiviert sein muss, bevor der Ausgang an Pin 4 schaltet, das „Betätigungsflag" auf „Actuated" gesetzt und der „Actuation Count" erhöht wird.
Minimum Actuation Time (Toggle Off)	A - 3	2	rw	0 ... 65535 [ms]	Zeitdauer, die der Sensor im „Toggle"-Modus berührt sein muss, bevor der Ausgang an Pin 4 ausschaltet und das „Betätigungsflag" auf „Idle" gesetzt wird.
Output Activation Delay	A - 5	2	rw	0 ... 65535 [ms]	Zeit, um die das Schalten des Ausgangs verzögert wird, nachdem der Sensor betätigt wurde.
Output Snap Time (Static Mode)	A - 6	2	rw	0 ... 65535 [ms]	Zeit, nach der der Ausgang einrastet (umschaltet); ein Wert von 0 bedeutet kein Einrasten. Nur für den Sensormodus Static.
Output Minimum Impulse Time	A - 4	4	rw	10...86400000 [ms]	Mindestdauer (ms) des Ausgangssignals bei Sensorbetätigung. Das Ausgangssignal kann nicht unterbrochen werden. Im Toggle-Modus kann der Sensor erst nach Ablauf der Mindestausgangsimpulsdauer deaktiviert werden.

Eingänge und Ausgänge

Name	Index (-Subindex)	Bytes	Zugriff	Werte	Beschreibung
Input Mode E1	272 - 1	1	rw	0 - Active Low 1 - Active High	*Active Low* : Eingang gilt als aktiv, wenn die Spannung unter 20 % VDC liegt. *Active High* : Eingang gilt als aktiv, wenn die Spannung über 80 % VDC liegt.
Input Mode E2	272 - 2	1	rw	0 - Active Low 1 - Active High	*Active Low* : Eingang gilt als aktiv, wenn die Spannung unter 20 % VDC liegt. *Active High* : Eingang gilt als aktiv, wenn die Spannung über 80 % VDC liegt.
Output 1 Mode	520 - 1	1	rw	0 - NPN 1 - PNP 2 - Push/Pull	*NPN* : Ausgangssignal wird bei aktivem Ausgang auf 0 V gezogen. *PNP* : Ausgangssignal wird bei aktivem Ausgang auf +VDC angehoben. *Push/Pull* : Ausgangssignal wird bei aktivem Ausgang auf +VDC angehoben und bei inaktivem Ausgang auf 0 V gezogen.
Output 1 NO/NC	520 - 2	1	rw	0 - Normally Open 1 - Normally Closed	
Output 1 Locking	520 - 3	1	rw	0 - No locking 1 - Release by E1 2 - Release by E2 3 - Release by E1 and E2	*No locking* : Das Ausgangssignal ist EIN, wenn der Sensor berührt wird. *Release by E1* : Das Ausgangssignal ist EIN, wenn der Sensor berührt wird und ein Eingangssignal an E1 anliegt. *Release by E2* : Das Ausgangssignal ist EIN, wenn der Sensor berührt wird und ein Eingangssignal an E2 anliegt. *Release by E1 and E2* : Das Ausgangssignal ist EIN, wenn der Sensor berührt wird und Eingangssignale an E1 und E2 anliegen.
Output 2 Mode	521 - 1	1	rw	0 - NPN 1 - PNP 2 - Push/Pull	*NPN* : Ausgangssignal wird bei aktivem Ausgang auf 0 V gezogen. *PNP* : Ausgangssignal wird bei aktivem Ausgang auf +VDC angehoben. *Push/Pull* : Ausgangssignal wird bei aktivem Ausgang auf +VDC angehoben und bei inaktivem Ausgang auf 0 V gezogen.

Name	Index (- Subindex)	Bytes	Zugriff	Werte	Beschreibung
Output 2 NO/NC	521 - 2	1	rw	0 - Normally Open 1 - Normally Closed	
Output 2 Locking	521 - 3	1	rw	0 - No locking 1 - Release by E1 2 - Release by E2 3 - Release by E1 and E2	*No locking* : Das Ausgangssignal ist EIN, wenn der Sensor berührt wird. *Release by E1* : Das Ausgangssignal ist EIN, wenn der Sensor berührt wird und ein Eingangssignal an E1 anliegt. *Release by E2* : Das Ausgangssignal ist EIN, wenn der Sensor berührt wird und ein Eingangssignal an E2 anliegt. *Release by E1 and E2* : Das Ausgangssignal ist EIN, wenn der Sensor berührt wird und Eingangssignale an E1 und E2 anliegen.
Tactile Feedback Mode	522	1	rw	0 - Off 1 - Pulse 2 - Continuous 3 - Continuous pulses	*Pulse* : Taktiles Feedback ist für 400 ms aktiv, wenn ausgelöst. *Continuous* : Taktiles Feedback ist dauerhaft aktiv, wenn ausgelöst (maximal 10 s). *Continuous pulses* : Taktiles Feedback schaltet sich wiederholt ein und aus, wenn ausgelöst (maximal 10 s).
Tactile Feedback Effect	522 - 2	1	rw	1 - Strong Click 4 - Sharp Click 7 - Soft Bump 10 - Double Click 14 - Strong Buzz 24 - Sharp Tick 27 - Short Double Click 34 - Short Double Sharp Tick 37 - Long Double Sharp Click 47 - Buzz 52 - Pulsing Strong 56 - Pulsing Sharp 58 - Transition Click 64 - Transition Hum 118 - Continuous Buzz - 100%	

Display

Name	Index (- Subindex)	Bytes	Zugriff	Werte	Beschreibung
Control Mode	523 - 1	1	rw	0 - Local data 1 - Measurement data	*Local data* : Die Anzeige wird durch Touch-Eingänge sowie die Digitalzustände von E1 und E2 gesteuert. *Measurement data* : Die Anzeige wird durch die Spannung an E1 gemäß den Messkonfigurationseinstellungen gesteuert.
Adaptive Brightness	523 - 2	1	rw	0 - Off 1 - On	
Manual Brightness - 16 segment display	523 - 3	1	rw	0...100 [%]	Allgemeine Helligkeitseinstellung für das 16-Segment-Display.
Manual Brightness - LED ring	523 - 4	1	rw	0...100 [%]	Allgemeine Helligkeitseinstellung für den LED-Ring.
Orientation	523 - 5	1	rw	0 - Standard 1 - Rotated	Verwenden, wenn der SENSORswitch auf dem Kopf montiert ist.
Display Pattern X = 0 ... 9	541 - X	4	rw	00h ... 3FFFFh	Bitmaske für beliebige Anzeigemuster. Siehe Spezielle Anzeigemuster

Custom Colors

Index X für vier Custom Colors: 306, 307, 308, 309

Name	Index (- Subindex)	Bytes	Zugriff	Werte	Beschreibung
Red	X - 1	1	rw	0 ... 255	Rotanteil der Farbe
Green	X - 2	1	rw	0 ... 255	Grünanteil der Farbe
Blue	X - 3	1	rw	0 ... 255	Blauanteil der Farbe

Messung

Name	Index (- Subindex)	Bytes	Zugriff	Werte	Beschreibung
Maximum Input Voltage	524 - 1	2	rw	0 ... 32000 [0.001 V]	Diese Spannung an E1 wird auf den Maximum Displayed Value abgebildet. Für CAPTRON SDC beträgt sie 10 V.
Minimum Input Voltage	524 - 2	2	rw	0 ... 32000 [0.001 V]	Diese Spannung an E1 wird auf den Minimum Displayed Value abgebildet. Für CAPTRON SDC beträgt sie 2 V.
Maximum Displayed Value	524 - 3	4	rw	-9999...99999	Dieser Wert wird angezeigt, wenn die Maximum Input Voltage an E1 anliegt.
Minimum Displayed Value	524 - 4	4	rw	-9999...99999	Dieser Wert wird angezeigt, wenn die Minimum Input Voltage an E1 anliegt.
Resolution	524 - 5	1	rw	0 - 1 1 - 0.1 2 - 0.01 3 - 0.001 4 - 0.0001	Legt die Position des Dezimalzeichens auf der Anzeige fest.
Unit	524 - 6	3	rw		Wird zusammen mit dem gemessenen Wert an E1 angezeigt, sofern die Anzahl der Stellen ausreicht.
Low Alarm Threshold	524 - 7	4	rw	-9999...99999	Der Low-Alarm-Szenenauslöser ist aktiv, wenn der angezeigte Wert diesen Schwellenwert unterschreitet.
High Alarm Threshold	524 - 8	4	rw	-9999...99999	Der High-Alarm-Szenenauslöser ist aktiv, wenn der angezeigte Wert diesen Schwellenwert überschreitet.

Szenen

Index X für Szenen 1 ... 16: 525, ... 540

Name	Index (-Subindex)	Bytes	Zugriff	Werte	Beschreibung
Trigger by Touch Input 1	X - 1	1	rw	0 - Ignored 1 - No Touch 2 - Touch	Eine Szene wird aktiviert, wenn alle konfigurierten Auslöser positiv sind. *Ignored*: Dieser Auslöser wird für die Szene ignoriert. *No Touch*: Szene wird ausgelöst, wenn die Touch-Zone nicht betätigt ist. *Touch*: Szene wird ausgelöst, wenn die Touch-Zone betätigt ist.
Trigger by Touch Input 2	X - 2	1	rw	0 - Ignored 1 - No Touch 2 - Touch	*Nicht verfügbar bei series50.* Eine Szene wird aktiviert, wenn alle konfigurierten Auslöser positiv sind. *Ignored*: Dieser Auslöser wird für die Szene ignoriert. *No Touch*: Szene wird ausgelöst, wenn die Touch-Zone nicht betätigt ist. *Touch*: Szene wird ausgelöst, wenn die Touch-Zone betätigt ist.
Trigger by Touch Input 3	X - 3	1	rw	0 - Ignored 1 - No Touch 2 - Touch	*Nicht verfügbar bei series50 und series52.* Eine Szene wird aktiviert, wenn alle konfigurierten Auslöser positiv sind. *Ignored*: Dieser Auslöser wird für die Szene ignoriert. *No Touch*: Szene wird ausgelöst, wenn die Touch-Zone nicht betätigt ist. *Touch*: Szene wird ausgelöst, wenn die Touch-Zone betätigt ist.
Trigger by Touch Input 4	X - 4	1	rw	0 - Ignored 1 - No Touch 2 - Touch	*Nur verfügbar bei series54.* Eine Szene wird aktiviert, wenn alle konfigurierten Auslöser positiv sind. *Ignored*: Dieser Auslöser wird für die Szene ignoriert. *No Touch*: Szene wird ausgelöst, wenn die Touch-Zone nicht betätigt ist. *Touch*: Szene wird ausgelöst, wenn die Touch-Zone betätigt ist.

Name	Index (-Subindex)	Bytes	Zugriff	Werte	Beschreibung
Trigger by Control Input 1	X - 5	1	rw	0 - Ignored 1 - Inactive 2 - Active	Eine Szene wird aktiviert, wenn alle konfigurierten Auslöser positiv sind. *Ignored*: Dieser Auslöser wird für die Szene ignoriert. *Inactive*: Szene wird ausgelöst, wenn der Eingang inaktiv ist. *Active*: Szene wird ausgelöst, wenn der Eingang aktiv ist.
Trigger by Control Input 2	X - 6	1	rw	0 - Ignored 1 - Inactive 2 - Active	Eine Szene wird aktiviert, wenn alle konfigurierten Auslöser positiv sind. *Ignored*: Dieser Auslöser wird für die Szene ignoriert. *Inactive*: Szene wird ausgelöst, wenn der Eingang inaktiv ist. *Active*: Szene wird ausgelöst, wenn der Eingang aktiv ist.
Trigger by high/low alarm	X - 7	1	rw	0 - Ignored 1 - Low Alarm 2 - High Alarm	*nur für den Messmodus* *Ignored*: Dieser Auslöser wird für die Szene ignoriert. *Low Alarm*: Szene wird bei Low Alarm ausgelöst. *High Alarm*: Szene wird bei High Alarm ausgelöst.
LED ring Color	X - 8	1	rw	0 - Off 1 - Red 2 - Green 3 - Blue 4 - Yellow 5 - Magenta 6 - Cyan 7 - White 8 - Orange 9 - Violet 10 - Turquoise 11 - Clean Blue 128 - Custom Color 1 129 - Custom Color 2 130 - Custom Color 3 131 - Custom Color 4	
LED ring Brightness	X - 9	1	rw	0...100 [%]	Der Wert wird mit der allgemeinen „Manual Brightness - LED ring" multipliziert.
LED ring Segment	X - 10	1	rw	0...31 [11.25 °]	Position der ersten aktiven LED für diese Szene. 0 entspricht oben (12

Name	Index (-Subindex)	Bytes	Zugriff	Werte	Beschreibung
Start					Uhr). Der Winkel wird im Uhrzeigersinn gezählt.
LED ring Segment Length	X - 11	1	rw	3 - 45° 7 - 90° 15 - 180° 25 - 270° 32 - 360°	Breite des Winkelsegments am LED-Ring, das für diese Szene aktiv ist.
LED ring Effect	X - 12	1	rw	0 - Static Ring 1 - Static Ring Even 2 - Static Ring Odd 3 - Flash Ring 4 - Pulse Ring 5 - Breath 6 - Throbber Clockwise 7 - Throbber Counter Clockwise 8 - Join 9 - Split 10 - Circle Point Clockwise 11 - Circle Point Counter Clockwise 12 - Circle Fill Clockwise 13 - Circle Fill Counter Clockwise 14 - Rainbow Runner Clockwise 15 - Rainbow Runner Counter Clockwise 16 - Timer: Circle Clear Clockwise 17 - Timer: Circle Clear Counter Clockwise 18 - Timer: Circle Fill Clockwise 19 - Timer: Circle Fill Counter Clockwise	Effekte 16 bis 19 sind nur verfügbar, wenn der Timer aktiv ist.
LED ring Effect Speed	X - 13	1	rw	1...255 [0.1 Hz] 0 - Default Frequency	Frequenz des LED-Effekts in 1/10 Hz, Bereich: 0,1 ... 25,5 Hz – Gilt nur für animierte Effekte.
Text Color	X - 14	1	rw	0 - Off 1 - Red 2 - Green 3 - Blue	

Name	Index (-Subindex)	Bytes	Zugriff	Werte	Beschreibung
				4 - Yellow 5 - Magenta 6 - Cyan 7 - White 8 - Orange 9 - Violet 10 - Turquoise 11 - Clean Blue 128 - Custom Color 1 129 - Custom Color 2 130 - Custom Color 3 131 - Custom Color 4	
Text Brightness	X - 15	1	rw	0...100 [%]	Der Wert wird mit der allgemeinen „Manual Brightness - 16 segment display" multipliziert.
Displayed Text	X - 16	32	rw		
Text Scroll Speed	X - 17	1	rw	1...60 [0.1 Hz] 0 - Default Frequency	
Text Scroll Mode	X - 18	1	rw	0 - No scrolling 1 - Scroll left 2 - Scroll right 3 - Closing 4 - Opening	*Scroll left* : Text bewegt sich von rechts nach links über die Anzeige. *Scroll right* : Text bewegt sich von links nach rechts über die Anzeige. *Closing* : Das erste Zeichen des Textes bewegt sich von links zur Mitte, das zweite von rechts. *Opening* : Das erste Zeichen des Textes bewegt sich von der Mitte nach links, das zweite nach rechts.
Text Scroll Repetition	X - 19	1	rw	0 - Infinite 1...255	
Timer Function	X - 20	1	rw	0 - disabled 1 - count down 2 - count up 3 - count up infinitely	*disabled* : Timer ist für diese Szene nicht aktiv. *count down* : Timer ist aktiv und zählt eine vorgegebene Zeit herunter. *count up* : Timer ist aktiv und zählt eine vorgegebene Zeit hoch. *count up infinitely* : Timer ist aktiv und zählt unbegrenzt hoch.
Timer Timeout	X - 21	2	rw	0 ... 65535 [s]	Zeit, nach der der Timer stoppt.

Diagnose

Name	Index (-Subindex)	Bytes	Zugriff	Werte	Beschreibung
Triggered Scenes	542	16	ro	Array mit 16 Elementen: 0 - No - die jeweilige Szene ist nicht aktiv 1 - Yes - die jeweilige Szene ist aktiv	
Device Status	36	1	ro	0...4	Device Status gemäß IO-Link-Spezifikation B.2.20
Detailed Device Status	37	24	ro		Device Status gemäß IO-Link-Spezifikation B.2.21
Error Code	282	2	ro	0 ... 65535	siehe Diagnose-Abschnitt
Lot Number	280	12	ro		
Device internal Temperature	257	2	ro	-32768 ... 32767 [0.1 °C]	
Supply Voltage	256	2	ro	0 ... 65535 [0.001 V]	
Control Input E1 voltage	277	2	ro	0 ... 65535 [0.001 V]	
Control Input E2 voltage	278	2	ro	0 ... 65535 [0.001 V]	
MCU Voltage	279	2	ro	0 ... 65535 [0.001 V]	

IO-Link-Ereignisse

Ereigniscode	Typ	Beschreibung und empfohlene Wartungsmaßnahme
6144	Fehler	Ausgangsüberlastung • Ausgangsstrom zu hoch – max. 200 mA
16912	Warnung	Gerätetemperatur überschritten • Wärmequelle beseitigen
20496	Fehler	Komponentenfehler • Reparieren oder austauschen
20752	Warnung	Primäre Versorgungsspannung überschritten • Zulässigen Spannungsbereich prüfen
20753	Warnung	Primäre Versorgungsspannung unterschritten • Zulässigen Spannungsbereich prüfen
25376	Fehler	Parameterfehler • Datenblatt und Werte prüfen

series5x Diagnose & Fehlercodes

Selbstdiagnose

Der SENSORswitch verfügt über folgende Diagnosefunktionen:

- **Selbsttest**:
  - Die Funktion der LEDs wird regelmäßig überprüft.
- **Überwachung** der Versorgungsspannung und der MCU-Temperatur
- **Ausgangsüberlastungserkennung**

Erkannte Fehler werden über IO-Link-Ereignisse und/oder im IO-Link-Parameter **Fehlercode** angezeigt sowie durch Blinkmuster der LED signalisiert. Geräte mit Display zeigen den Fehlercode zusätzlich als Text „E....“ an.

Fehlercodes

Blinkcode	IO-Link-Fehlercode	Beschreibung
1	0x0001	Interner Fehler
4	0x0008	Versorgungsspannung außerhalb des zulässigen Bereichs
9	0x0100	Speicherfehler
12	0x0800	LED-Fehler
13	0x1000	Überlastungsfehler am Digitalausgang
15	0x4000	Temperaturüberschreitung