

Produktbeschreibung

Der hps+80/II/GF Ultraschallsensor misst berührungslos den Füllstand in einem Behälter mit bis zu 3 bar Überdruck. Die spezielle Gehäuseform erlaubt das Einschrauben und Abdichten des Sensors mittels GF-Verschraubung (entsprechend SYGEF SN16). Der Erfassungsbereich und die Filtereinstellung des hps+80/II/GF sind speziell voreingestellt für die Messung von Füllständen in Rohren ab einem Durchmesser von 70 mm. Über den Analogausgang wird ein füllstandsproportionales Signal ausgegeben. Bei den hps+ Sensoren ist die Wandleroberfläche mit einer PTFE-Folie (Teflon-Folie) geschützt und mit einem FFKM O-Ring gegen das Gehäuse abgedichtet. Hierdurch lässt sich die Wandleroberfläche bei etwaigen Spritzern oder Anbackungen reinigen. Mit dem als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapter, LCA-2, können optional alle Sensoreinstellungen an einem PC unter Zuhilfenahme der LinkControl-Software vorgenommen werden.

Hierdurch lässt sich die Wandleroberfläche bei etwaigen Spritzern oder Anbackungen reinigen. Mit dem als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapter, LCA-2, können optional alle Sensoreinstellungen an einem PC unter Zuhilfenahme der LinkControl-Software vorgenommen werden.

Sicherheitshinweise

- Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen.
- Anschluss, Montage und Einstellungen nur durch Fachpersonal.
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.

Bestimmungsgemäße Verwendung
Die Ultraschall-Sensoren der hps+ Familie werden zum berührungslosen Erfassen von Objekten eingesetzt.

Montage

- Sensor am Einbauort montieren.
- Anschlusskabel bzw. M12-Gerätestecker anschließen.

Inbetriebnahme

- Spannungsversorgung einschalten.
- Sensoreinstellung gemäß Diagramm.

Werkseinstellung

- Steigende Analogkennlinie zwischen Blindzone und Betriebsstastweite.
- Multifunktionaler Eingang »Com« auf »Teach-in«.



Pin	Spannung	Farbe
1	+U _B	braun
3	-U _B	blau
4	-	schwarz
2	I	weiß
5	Com	grau

Abb. 1: Pin-Belegung mit Sicht auf den Sensor-Stecker und Farb-Kodierung der microsonic-Anschlusskabel

gemäß Diagramm »Sensoreinstellung mit Teach-in« ein. Anschließend stellen Sie den multifunktionalen Eingang »Com« (Pin 5) von »Teach-in« auf »Synchronisation« um (siehe »Weitere Einstellungen«). Verbinden Sie dann Pin 5 der zu synchronisierenden Sensoren untereinander.



Abb. 2: Montageabstände, unterhalb derer Synchronisation genutzt werden sollte

Wartung

hps+ Sensoren arbeiten wartungsfrei. Leichte Verschmutzungen auf der Sensoroberfläche beeinflussen die Funktion nicht. Starke Schmutzablagerungen und Verkrustungen können die Sensorfunktion beeinträchtigen und müssen deshalb entfernt werden.

Hinweis

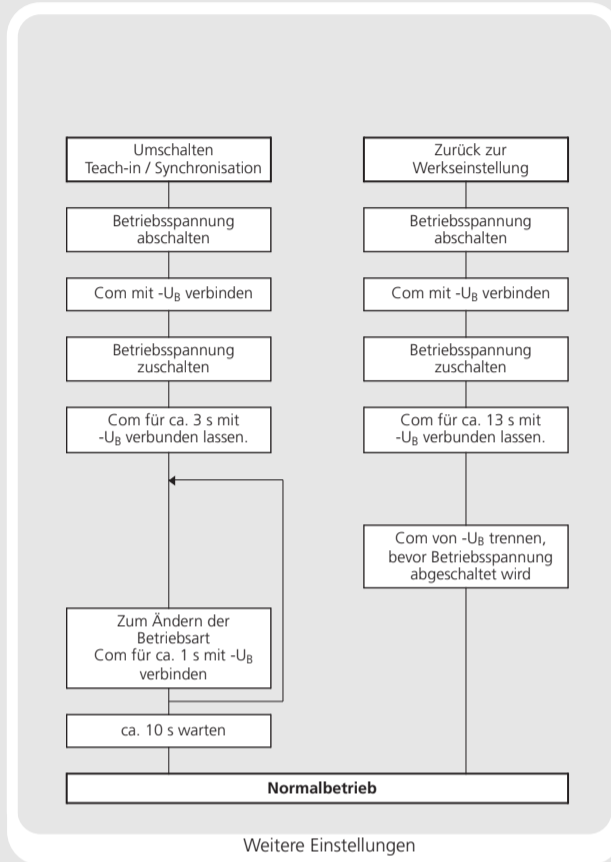
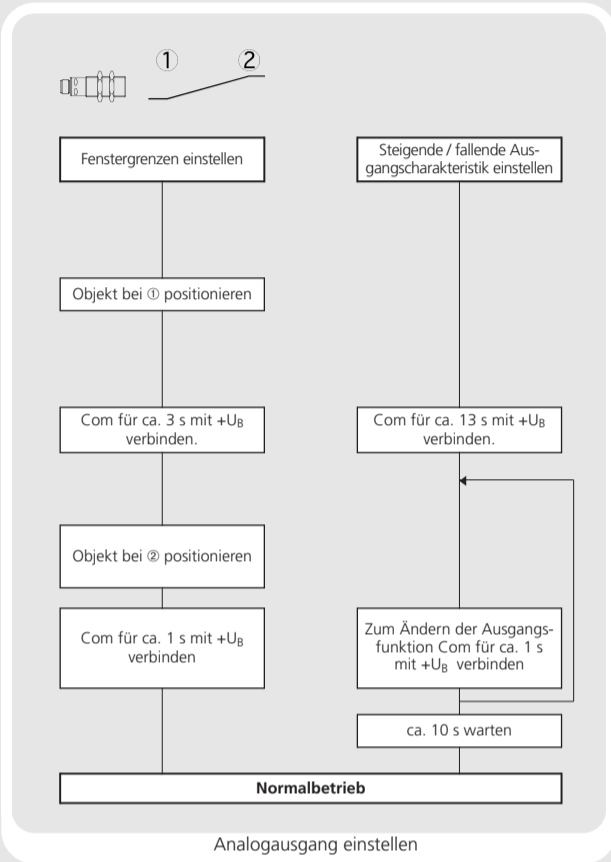
- Bei einem Einsatz im Überdruck ist zu beachten, dass die Empfindlichkeit und damit die Größe des Erfassungsbereichs deutlich ansteigt.
- Die Sensoren der hps+ Familie haben eine Blindzone, in der eine Entfernungsmessung nicht möglich ist.
- Die hps+ Sensoren verfügen über eine interne Temperaturkompensation. Aufgrund der Eigenerwärmung des Sensors erreicht die Temperaturkompensation nach ca. 20 Minuten Betriebszeit ihren optimalen Arbeitspunkt.
- Bei aktivierter Synchronisation ist die Teach-in-Funktion deaktiviert (s. »Weitere Einstellungen«).
- Der Sensor kann auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt werden (s. »Weitere Einstellungen«).

Betriebsanleitung

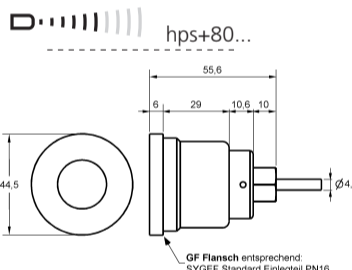
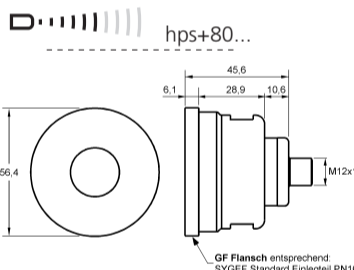
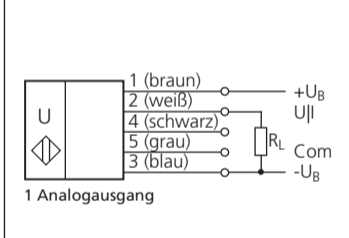
hps+ Ultraschall-Sensoren für den Einsatz im Überdruck mit einem Analogausgang

hps+80/II/GF
hps+80/II/GF/K5

Sensoreinstellung mit Teach-in



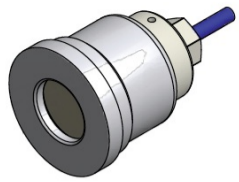
Technische Daten



Blindzone	65 mm
Vordergrundausblendung¹⁾	70 mm
Betriebsstastweite	800 mm
Grenzstastweite	1.500 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule	Siehe »Erfassungsbereiche«
Ultraschall-Frequenz	200 kHz
Auflösung	0,069 mm bis 0,46 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster
Wiederholgenauigkeit	± 0,15 %
Erfassungsbereiche	bei unterschiedlichen Objekten: Die dunkelgrauen Flächen geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Rohr) sicher erkannt wird. Dies ist der typische Arbeitsbereich der Sensoren. Die hellgrauen Flächen stellen den Bereich dar, in dem ein guter Reflektor – wie z.B. eine große Platte – noch erkannt wird – vorausgesetzt, sie ist optimal zum Sensor ausgerichtet. Außerhalb der hellgrauen Fläche ist keine Auswertung von Ultraschallreflexionen mehr möglich. Angegeben ist der Erfassungsbereich bei Normaldruck. Zu beachten ist, dass die Empfindlichkeit des Sensors mit 1 bar Druckerhöhung um das Fünffache ansteigt.
Genauigkeit	± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)
Betriebsspannung U_B	10 - 30 V DC bei R _L ≤ 100 Ω, Anschluss verpolfest 20 - 30 V DC bei R _L > 100 Ω, Anschluss verpolfest
Restwelligkeit der Betriebsspannung	± 10 %
Leerlaufstromaufnahme	≥ 40 mA
Gehäuse	GF-Stützen:PTFE; PP Ultraschallwandler: PTFE-Folie, FFKM O-Ring entsprechend SYGEF SN16 Standard Einlegeteil
Prozessanschluss	IP 67
Schutzart nach EN 60 529	bis 3 bar Überdruck
Umgebungsdruck	5-poliger M12-Rundsteckverbinder
Anschlussart	Teach-in über Pin 5 (Com)
Einstellelemente	• Teach-in
Einstellmöglichkeiten	• LinkControl
Synchronisation	Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren
Betriebstemperatur	-25°C bis +70°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Ansprechverzögerung (Objektannäherung)¹⁾	80 ms
Haltezeit (Objektentfernung)¹⁾	1.000 ms
Bereitschaftsverzögerung¹⁾	≥ 300 ms
Normenkonformität	EN 60947-5-2
Bestellbezeichnung	hps+80/II/GF
Analogausgang 4-20 mA	R _L ≤ 500 Ω, steigende, fallende Charakteristik

Blindzone	65 mm
Vordergrundausblendung¹⁾	70 mm
Betriebsstastweite	800 mm
Grenzstastweite	1.500 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule	Siehe »Erfassungsbereiche«
Ultraschall-Frequenz	200 kHz
Auflösung	0,069 mm bis 0,46 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster
Wiederholgenauigkeit	± 0,15 %
Erfassungsbereiche	bei unterschiedlichen Objekten: Die dunkelgrauen Flächen geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Rohr) sicher erkannt wird. Dies ist der typische Arbeitsbereich der Sensoren. Die hellgrauen Flächen stellen den Bereich dar, in dem ein guter Reflektor – wie z.B. eine große Platte – noch erkannt wird – vorausgesetzt, sie ist optimal zum Sensor ausgerichtet. Außerhalb der hellgrauen Fläche ist keine Auswertung von Ultraschallreflexionen mehr möglich. Angegeben ist der Erfassungsbereich bei Normaldruck. Zu beachten ist, dass die Empfindlichkeit des Sensors mit 1 bar Druckerhöhung um das Fünffache ansteigt.
Genauigkeit	± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)
Betriebsspannung U_B	10 - 30 V DC bei R _L ≤ 100 Ω, Anschluss verpolfest 20 - 30 V DC bei R _L > 100 Ω, Anschluss verpolfest
Restwelligkeit der Betriebsspannung	± 10 %
Leerlaufstromaufnahme	≥ 40 mA
Gehäuse	GF-Stützen:PTFE; PP Ultraschallwandler: PTFE-Folie, FFKM O-Ring entsprechend SYGEF SN16 Standard Einlegeteil
Prozessanschluss	IP 67
Schutzart nach EN 60 529	bis 3 bar Überdruck
Umgebungsdruck	5 m PVC-Leitung, 5 x 0,25 qmm
Anschlussart	Teach-in über graue Ader (Com)
Einstellelemente	• Teach-in
Einstellmöglichkeiten	• LinkControl
Synchronisation	Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren
Betriebstemperatur	-25°C bis +70°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Ansprechverzögerung (Objektannäherung)¹⁾	80 ms
Haltezeit (Objektentfernung)¹⁾	1.000 ms
Bereitschaftsverzögerung¹⁾	≥ 300 ms
Normenkonformität	EN 60947-5-2
Bestellbezeichnung	hps+80/II/GF/K5
Analogausgang 4-20 mA	R _L ≤ 500 Ω, steigende, fallende Charakteristik





Product Description

The hps+ Ultrasonic sensor measures the level in a vessel in up to 3 bar overpressure contactless. The special housing permits the mounting and sealing of the sensor with a GF-screwing (concurrent to SYGEF SN16).

Measuring range and filtration of hps+80//GF are set for measuring the filling in pipes from 70 mm diameter.

The analogue output gives out a level proportional signal.

The surface of the ultrasonic transducers of the hps+ sensors are protected by a PTFE film (Teflon film) and sealed with a FFKM O-ring against the sensor housing. Therefore the surface of the ultrasonic transducer can be cleaned from cak-

ings or spots. Using the LinkControl adapter, LCA-2 (optional accessory), all sensor parameters can be set via PC using the LinkControl Software.

Safety Notes

- Read the operating instructions prior to start-up.
- Connection, installation and adjustment works should be carried out by expert personnel only.
- No safety component in accordance with the EU Machine Directive

Use for intended purpose only

hps+ ultrasonic sensors are used for non-contact detection of objects.

Installation

- Mount the sensor at the installation site.
- Connect a connection cable to the M12 device plug.

Start-Up

- Connect the power supply.
- Carry out the sensor adjustment in accordance with the diagram.

Factory Setting

- Rising analogue characteristic curve between the blind zone and the operating range
- Multifunctional input »Com« set to »Teach-in«



colour

1	+U _B	brown
3	-U _B	blue
4	-	black
2	I/U	white
5	Com	grey

Fig. 1: Pin assignment with view onto sensor plug and colour coding of the microsonic connection cable

Then set the multifunctional output »Com« (Pin 5) from »Teach-in« to »Synchronization« Finally connect pin 5 of the sensors plug of all sensors.

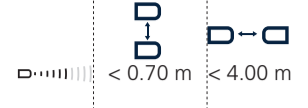


Fig. 2: Assembly distance, indicating synchronization

Maintenance

hps+ sensors work maintenance-free. Small amounts of dirt on the surface do not influence function. Thick layers of dirt and caked-on dirt affect the sensor function and therefore must be removed.

Notes

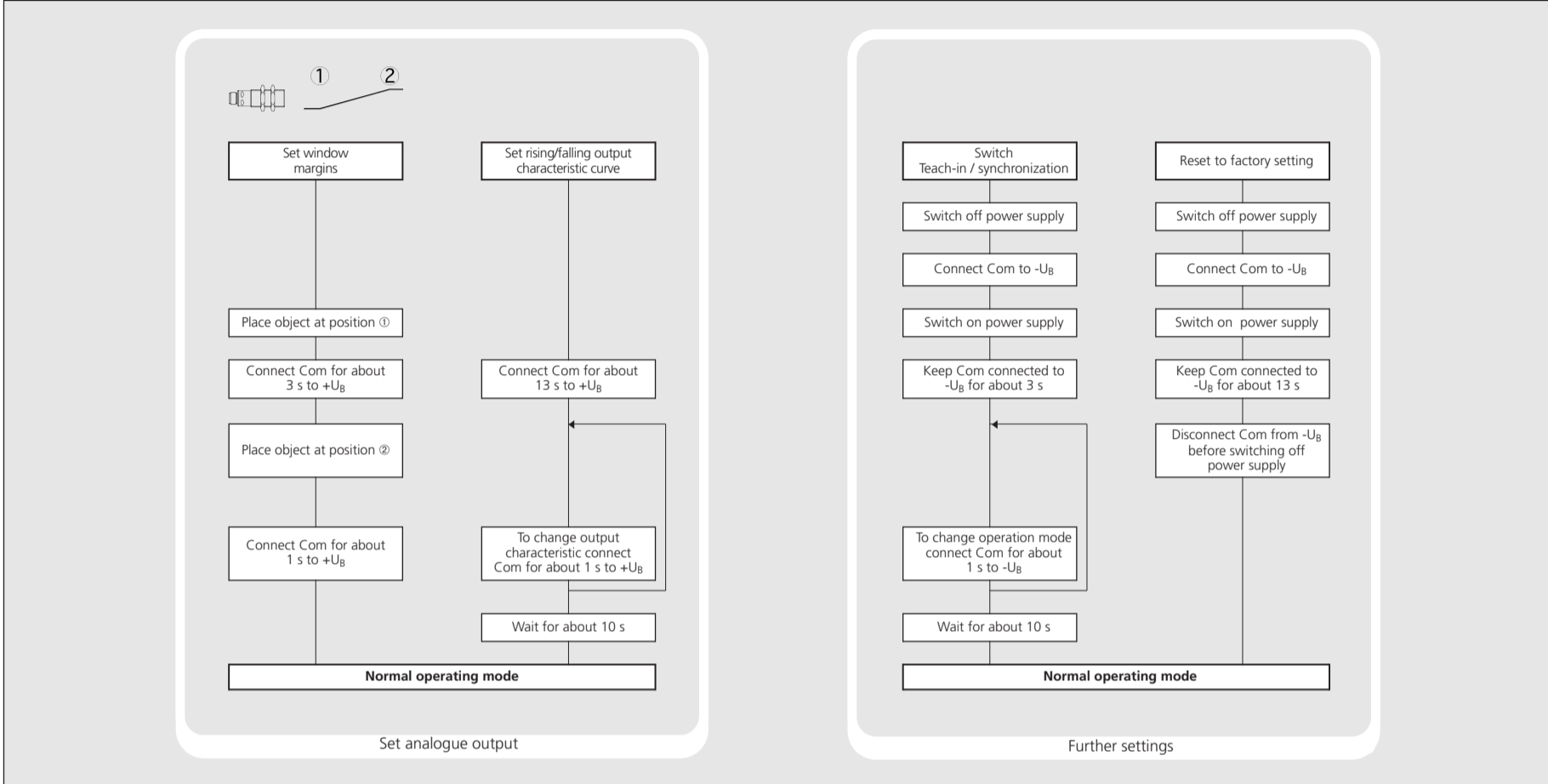
- operation in overpressure may increase the sensitivity of the sensor and the maximum operating range along with it.
- The hps+ sensors have a blind zone, within which a distance measurement is not possible.
- The hps+ sensors have internal temperature compensation. Because the sensors heat up on their own, the temperature compensation reaches its optimum working point after approx. 20 minutes of operation.
- If synchronization is activated the Teach-in is disabled (see »Further settings«).
- The sensor can be reset to its factory setting (see »Further settings«).

Operating Instructions

hps+ Ultrasonic Sensors for application in overpressure with one analogue output

hps+80//GF
hps+80//GF/K5

Sensor adjustment with Teach-in procedure



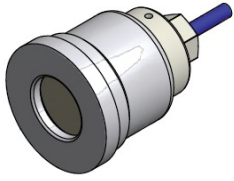
2014/30/EU

Technical data

Blind zone	65 mm	65 mm
Foreground suppression¹⁾	70 mm	70 mm
Operating range	800 mm	800 mm
Maximum range	1,500 mm	1,500 mm
Angle of beam spread	see »detection zones«	see »detection zones«
Transducer frequency	200 kHz	200 kHz
Resolution	0,069 mm to 0,46 mm, depending on the analogue window	0,069 mm to 0,46 mm, depending on the analogue window
Reproducibility	± 0,15 %	± 0,15 %
Detection zones for different objects: The dark grey areas represent the zone where it is ease to recognise the normal reflector (round bar). This indicates the typical operating range of the sensors. The light grey areas represent the zone where a good reflector - e.g. a plate - can still be recognized. The requirement here is for an optimum alignment to the sensor. It is not possible to evaluate ultrasonic reflections outside the light grey area. Displayed is the detection zone at standard pressure. At 1 bar overpressure the sensitivity of the sensor will increase five times.		
Accuracy	± 1 % (temperature drift internally compensated)	± 1 % (temperature drift internally compensated)
Operating voltage U_B	10 - 30 V DC at R _L ≤ 100 Ω, reverse polarity protection 20 - 30 V DC at R _L > 100 Ω, reverse polarity protection	10 - 30 V DC bei R _L ≤ 100 Ω, reverse polarity protection 20 - 30 V DC bei R _L > 100 Ω, reverse polarity protection
Voltage ripple	± 10 %	± 10 %
No-load supply current	≥ 40 mA	≥ 40 mA
Housing	GF-flange: PTFE; PP ultrasonic transducer: PTFE film, FFKM O-ring according to SYGEF SN16 standard inlay	GF-flange: PTFE; PP ultrasonic transducer: PTFE film, FFKM O-ring according to SYGEF SN16 standard inlay
Process connection	IP 67	IP 67
Class of protection to EN 60 529	up to 3 bar overpressure	up to 3 bar overpressure
Ambient pressure	5-pin M12 initiator plug	5 m PVC-cable, 5 x 0,25 qmm
Type of connection	Teach-in via Pin 5 (Com)	Teach-in via grey core (Com)
Controls	• Teach-in	• Teach-in
Indicators	• LinkControl	• LinkControl
Synchronisation	Synchronisation of up to 10 sensors	Synchronisation of up to 10 sensors
Operating temperature	-25°C to +70°C	-25°C to +70°C
Storage temperature	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C
Response delay¹⁾	80 ms	80 ms
Time delay before availability¹⁾	1,000 ms	1,000 ms
Response time¹⁾	≥ 300 ms	≥ 300 ms
Norm conformity	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Order No.	hps+80//GF	hps+80//GF/K5
Analogue output 4-20 mA	R _L ≤ 500 Ω, rising, falling Characteristic	R _L ≤ 500 Ω, rising, falling Characteristic

¹⁾ Can be programmed with LinkControl





Produktbeschreibung

Der hps+80/I/GF Ultraschallsensor misst berührungslos den Füllstand in einem Behälter mit bis zu 3 bar Überdruck. Die spezielle Gehäuseform erlaubt das Einschrauben und Abdichten des Sensors mittels GF-Verschraubung (entsprechend SYGEF SN16). Der Erfassungsbereich und die Filtereinstellung des hps+80/I/GF sind speziell voreingestellt für die Messung von Füllständen in Rohren ab einem Durchmesser von 70 mm. Über den Analogausgang wird ein füllstandsproportionales Signal ausgegeben. Bei den hps+ Sensoren ist die Wandleroberfläche mit einer PTFE-Folie (Teflon-Folie) geschützt und mit einem FFKM O-Ring gegen das Gehäuse abgedichtet. Hierdurch lässt sich die Wandleroberfläche bei etwaigen Spritzern oder Anbackungen reinigen. Mit dem als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapter, LCA-2, können optional alle Sensoreinstellungen an einem PC unter Zuhilfenahme der LinkControl-Software vorgenommen werden.

Betriebsanleitung

hps+ Ultraschall-Sensoren für den Einsatz im Überdruck mit einem Analogausgang

hps+80/I/GF hps+80/I/GF/K5

gedichtet. Hierdurch lässt sich die Wandleroberfläche bei etwaigen Spritzern oder Anbackungen reinigen. Mit dem als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapter, LCA-2, können optional alle Sensoreinstellungen an einem PC unter Zuhilfenahme der LinkControl-Software vorgenommen werden.

Sicherheitshinweise

- Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen.
- Anschluss, Montage und Einstellungen nur durch Fachpersonal.
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ultraschall-Sensoren der hps+ Familie werden zum berührungslosen

Erfassen von Objekten eingesetzt.

Montage

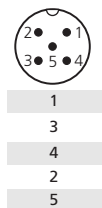
- Sensor am Einbaort montieren.
- Anschlusskabel bzw. M12-Gerätestecker anschließen.

Inbetriebnahme

- Spannungsversorgung einschalten.
- Sensoreinstellung gemäß Diagramm.

Werkseinstellung

- Steigende Analogkennlinie zwischen Blindzone und Betriebsstastweite.
- Multifunktionaler Eingang »Com« auf »Teach-in«.



Farbe
braun
blau
schwarz
weiß
grau

Abb. 1: Pin-Belegung mit Sicht auf den Sensor-Stecker und Farb-Kodierung der microsonic-Anschlusskabel

gemäß Diagramm »Sensoreinstellung mit Teach-in« ein. Anschließend stellen Sie den multifunktionalen Eingang »Com« (Pin 5) von »Teach-in« auf »Synchronisation« um (siehe »Weitere Einstellungen«). Verbinden Sie dann Pin 5 der zu synchronisierenden Sensoren untereinander.



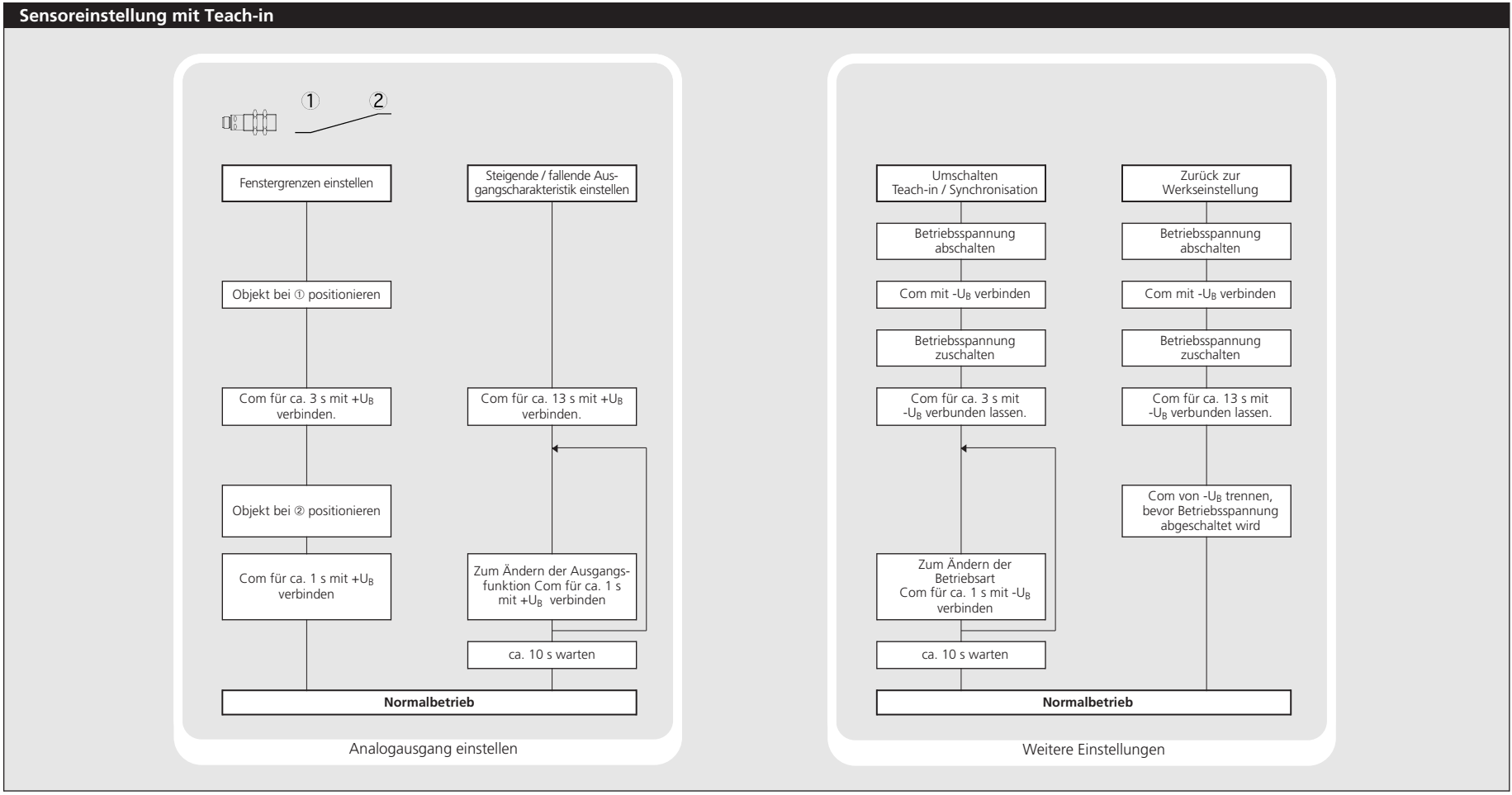
Abb. 2: Montageabstände, unterhalb derer Synchronisation genutzt werden sollte

Wartung

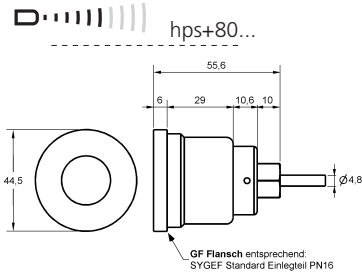
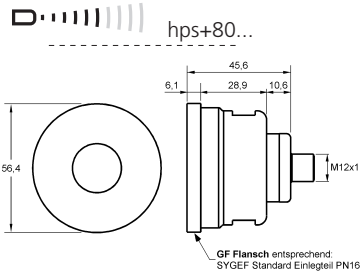
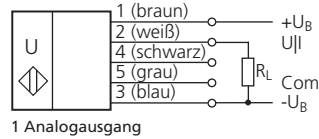
hps+ Sensoren arbeiten wartungsfrei. Leichte Verschmutzungen auf der Sensoroberfläche beeinflussen die Funktion nicht. Starke Schmutzablagerungen und Verkrustungen können die Sensorfunktion beeinträchtigen und müssen deshalb entfernt werden.

Hinweis

- Bei einem Einsatz im Überdruck ist zu beachten, dass die Empfindlichkeit und damit die Größe des Erfassungsbereichs deutlich ansteigt.
- Die Sensoren der hps+ Familie haben eine Blindzone, in der eine Entfernungsmessung nicht möglich ist.
- Die hps+ Sensoren verfügen über eine interne Temperaturkompensation. Aufgrund der Eigenerwärmung des Sensors erreicht die Temperaturkompensation nach ca. 20 Minuten Betriebszeit ihren optimalen Arbeitspunkt.
- Bei aktivierter Synchronisation ist die Teach-in-Funktion deaktiviert (s. »Weitere Einstellungen«).
- Der Sensor kann auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt werden (s. »Weitere Einstellungen«).



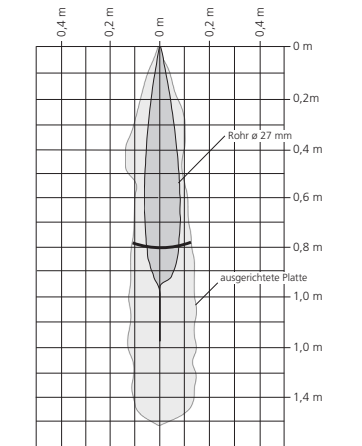
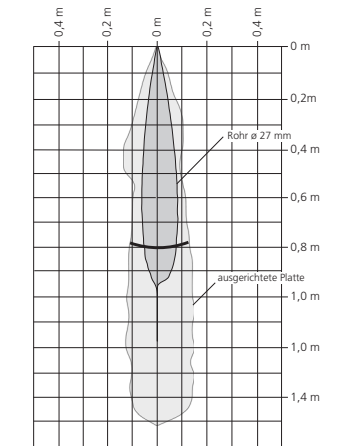
Technische Daten



Blindzone	65 mm
Vordergrundausbildung¹⁾	70 mm
Betriebstastweite	800 mm
Grenztastweite	1.500 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule	Siehe »Erfassungsbereiche«
Ultraschall-Frequenz	200 kHz
Auflösung	0,069 mm bis 0,46 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster
Wiederholgenauigkeit	± 0,15 %

Blindzone	65 mm
Vordergrundausbildung¹⁾	70 mm
Betriebstastweite	800 mm
Grenztastweite	1.500 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule	Siehe »Erfassungsbereiche«
Ultraschall-Frequenz	200 kHz
Auflösung	0,069 mm bis 0,46 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster
Wiederholgenauigkeit	± 0,15 %

Erfassungsbereiche
bei unterschiedlichen Objekten:
Die dunkelgrauen Flächen geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Rohr) sicher erkannt wird. Dies ist der typische Arbeitsbereich der Sensoren. Die hellgrauen Flächen stellen den Bereich dar, in dem ein guter Reflektor – wie z.B. eine große Platte – noch erkannt wird – vorausgesetzt, sie ist optimal zum Sensor ausgerichtet. Außerhalb der hellgrauen Fläche ist keine Auswertung von Ultraschallreflexionen mehr möglich.
Angabe ist der Erfassungsbereich bei Normaldruck. Zu beachten ist, dass die Empfindlichkeit des Sensors mit 1 bar Druckerhöhung um das Fünffache ansteigt.



Genauigkeit	± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)
Betriebsspannung UB	10 - 30 V DC bei $R_L \leq 100 \Omega$, Anschluss verpolfest 20 - 30 V DC bei $R_L > 100 \Omega$, Anschluss verpolfest
Restwelligkeit der Betriebsspannung	±10 %
Leerlaufstromaufnahme	≥ 40 mA
Gehäuse	GF-Stutzen:PTFE; PP Ultraschallwandler: PTFE-Folie, FFKM O-Ring
Prozessanschluss	entsprechend SYGEF SN16 Standard Einlegeteil
Schutzart nach EN 60 529	IP 67
Umgebungsdruck	bis 3 bar Überdruck
Anschlussart	5-poliger M12-Rundsteckverbinder
Einstellelemente	Teach-in über Pin 5 (Com)
Einstellmöglichkeiten	• Teach-in • LinkControl
Synchronisation	Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren
Betriebstemperatur	-25°C bis +70°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Ansprechverzögerung (Objektannäherung)¹⁾	80 ms
Haltezeit (Objektentfernung)¹⁾	1.000 ms
Bereitschaftsverzögerung¹⁾	≥ 300 ms
Normenkonformität	EN 60947-5-2

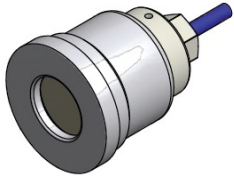
Genauigkeit	± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)
Betriebsspannung UB	10 - 30 V DC bei $R_L \leq 100 \Omega$, Anschluss verpolfest 20 - 30 V DC bei $R_L > 100 \Omega$, Anschluss verpolfest
Restwelligkeit der Betriebsspannung	±10 %
Leerlaufstromaufnahme	≥ 40 mA
Gehäuse	GF-Stutzen:PTFE; PP Ultraschallwandler: PTFE-Folie, FFKM O-Ring
Prozessanschluss	entsprechend SYGEF SN16 Standard Einlegeteil
Schutzart nach EN 60 529	IP 67
Umgebungsdruck	bis 3 bar Überdruck
Anschlussart	5 m PVC-Leitung, 5 x 0,25 qmm
Einstellelemente	Teach-in über graue Ader (Com)
Einstellmöglichkeiten	• Teach-in • LinkControl
Synchronisation	Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren
Betriebstemperatur	-25°C bis +70°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Ansprechverzögerung (Objektannäherung)¹⁾	80 ms
Haltezeit (Objektentfernung)¹⁾	1.000 ms
Bereitschaftsverzögerung¹⁾	≥ 300 ms
Normenkonformität	EN 60947-5-2

Bestellbezeichnung hps+80/I/GF
Analogausgang 4-20 mA
1) Mit LinkControl programmierbar

Bestellbezeichnung hps+80/I/GF/K5
Analogausgang 4-20 mA
 $R_L \leq 500 \Omega$, steigende, fallende Charakteristik

Bestellbezeichnung hps+80/I/GF/K5
Analogausgang 4-20 mA
 $R_L \leq 500 \Omega$, steigende, fallende Charakteristik





Product Description

The hps+ Ultrasonic sensor measures the level in a vessel in up to 3 bar overpressure contactless. The special housing permits the mounting and sealing of the sensor with a GF-screwing (concurrent to SYGEF SN16).

Measuring range and filtration of hps+80/I/GF are set for measuring the filling in pipes from 70 mm diameter.

The analogue output gives out a level proportional signal.

The surface of the ultrasonic transducers of the hps+ sensors are protected by a PTFE film (Teflon film) and sealed with a FFKM O-ring against the sensor housing. Therefore the surface of the ultrasonic transducer can be cleaned from cak-

Operating Instructions

hps+ Ultrasonic Sensors for application in overpressure with one analogue output

hps+80/I/GF
hps+80/I/GF/K5

ings or spots. Using the LinkControl adapter, LCA-2 (optional accessory), all sensor parameters can be set via PC using the LinkControl Software.

Safety Notes

- Read the operating instructions prior to start-up.
- Connection, installation and adjustment works should be carried out by expert personnel only.
- No safety component in accordance with the EU Machine Directive

Use for intended purpose only

hps+ ultrasonic sensors are used for non-contact detection of objects.

Installation

- Mount the sensor at the installation site.
- Connect a connection cable to the M12 device plug.

Start-Up

- Connect the power supply.
- Carry out the sensor adjustment in accordance with the diagram.

Factory Setting

- Rising analogue characteristic curve between the blind zone and the operating range
- Multifunctional input »Com« set to »Teach-in«



1	+U _B	brown
3	-U _B	blue
4	-	black
2	I/U	white
5	Com	grey



colour
brown
blue
black
white
grey

Fig. 1: Pin assignment with view onto sensor plug and colour coding of the microsonic connection cable

Then set the multifunctional output »Com« (Pin 5) from »Teach-in« to »Synchronization« Finally connect pin 5 of the sensors plug of all sensors.

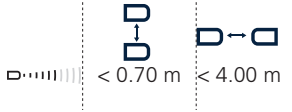


Fig.2: Assembly distance, indicating synchronization

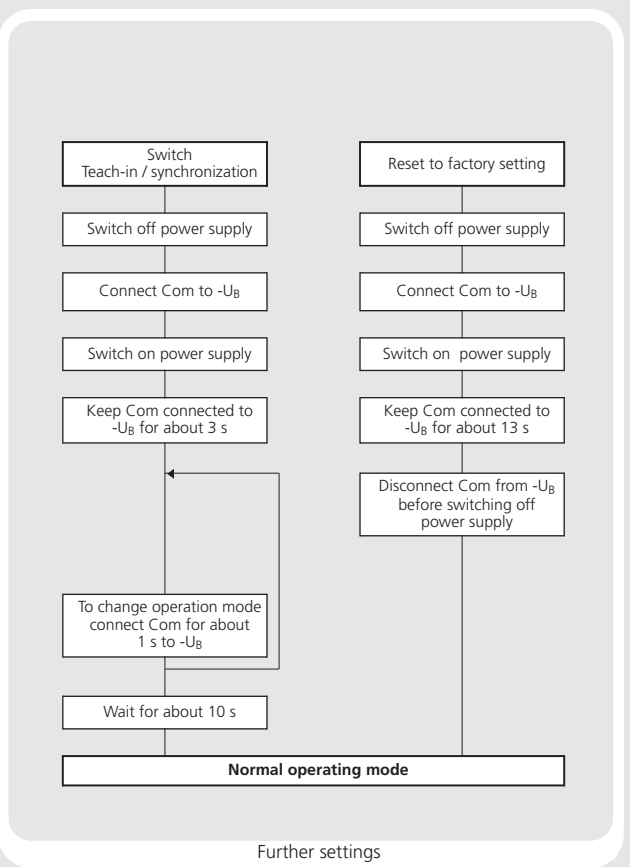
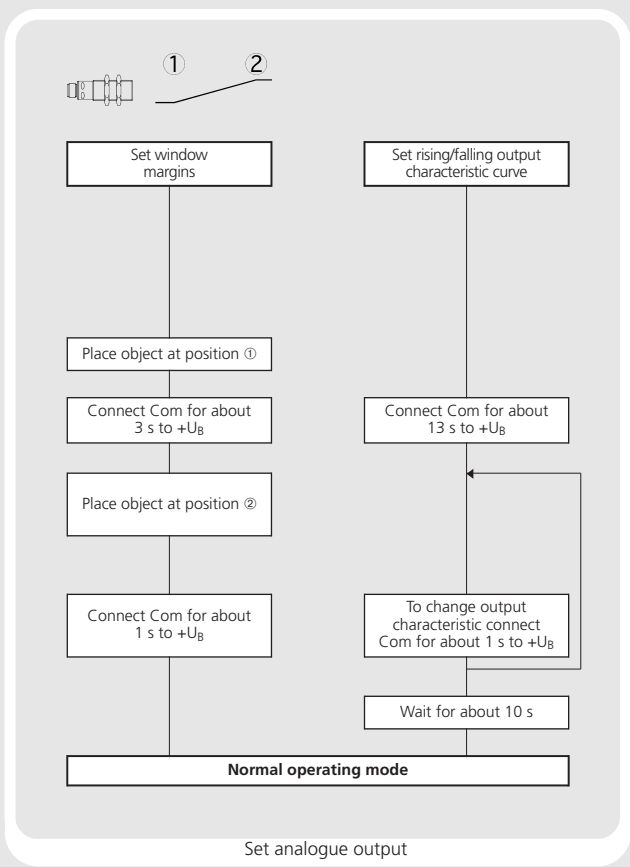
Synchronization

If the assembly distance falls below the values shown in Fig. 2, the internal synchronization should be used. For this purpose set the analogue outputs of all sensors in accordance to the diagram »Sensor adjustment with Teach-in procedure« at first.

Maintenance

hps+ sensors work maintenance-free. Small amounts of dirt on the surface do not influence function. Thick layers of dirt and caked-on dirt affect the sensor function and therefore must be removed.

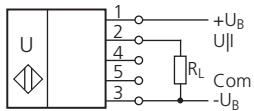
Sensor adjustment with Teach-in procedure



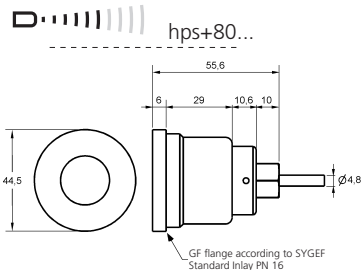
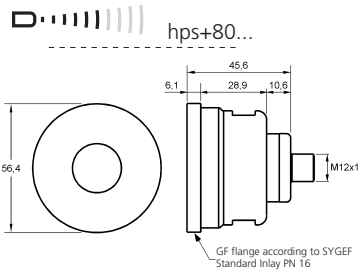
Notes

- operation in overpressure may increase the sensitivity of the sensor and the maximum operating range along with it.
- The hps+ sensors have a blind zone, within which a distance measurement is not possible.
- The hps+ sensors have internal temperature compensation. Because the sensors heat up on their own, the temperature compensation reaches its optimum working point after approx. 20 minutes of operation.
- If synchronization is activated the Teach-in is disabled (see »Further settings«).
- The sensor can be reset to its factory setting (see »Further settings«).

Technical data



1 analogue output



Blind zone	65 mm	65 mm
Foreground suppression¹⁾	70 mm	70 mm
Operating range	800 mm	800 mm
Maximum range	1,500 mm	1,500 mm
Angle of beam spread	see »detection zones«	see »detection zones«
Transducer frequency	200 kHz	200 kHz
Resolution	0,069 mm to 0,46 mm, depending on the analogue window	0,069 mm to 0,46 mm, depending on the analogue window
Reproducibility	± 0,15 %	± 0,15 %
Detection zones for different objects: The dark grey areas represent the zone where it is ease to recognise the normal reflector (round bar). This indicates the typical operating range of the sensors. The light grey areas represent the zone where a good reflector - e.g. a plate - can still be recognized. The requirement here is for an optimum alignment to the sensor. It is not possible to evaluate ultrasonic reflections outside the light grey area. Displayed is the detection zone at standard pressure. At 1 bar overpressure the sensitivity of the sensor will increase five times.		
Accuracy	± 1 % (temperature drift internally compensated)	± 1 % (temperature drift internally compensated)
Operating voltage UB	10 - 30 V DC at RL ≤ 100 Ω, reverse polarity protection 20 - 30 V DC at RL > 100 Ω, reverse polarity protection	10 - 30 V DC bei RL ≤ 100 Ω, reverse polarity protection 20 - 30 V DC bei RL > 100 Ω, reverse polarity protection
Voltage ripple	±10 %	±10 %
No-load supply current	≥ 40 mA	≥ 40 mA
Housing	GF-flange: PTFE, PP ultrasonic transducer: PTFE film, FFKM O-ring	GF-flange: PTFE, PP ultrasonic transducer: PTFE film, FFKM O-ring
Process connection	according to SYGEF SN16 standard inlay	according to SYGEF SN16 standard inlay
Class of protection to EN 60 529	IP 67	IP 67
Ambient pressure	up to 3 bar overpressure	up to 3 bar overpressure
Type of connection	5-pin M12 initiator plug	5 m PVC-cable, 5 x 0,25 qmm
Controls	Teach-in via Pin 5 (Com)	Teach-in via grey core (Com)
Indicators	• Teach-in • LinkControl	• Teach-in • LinkControl
Synchronisation	Synchronisation of up to 10 sensors	Synchronisation of up to 10 sensors
Operating temperature	-25°C to +70°C	-25°C to +70°C
Storage temperature	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C
Response delay¹⁾	80 ms	80 ms
Time delay before availability¹⁾	1,000 ms	1,000 ms
Response time¹⁾	≥ 300 ms	≥ 300 ms
Norm conformity	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Order No.	hps+80/I/GF	hps+80/I/GF/K5
Analogue output 4-20 mA	RL ≤ 500 Ω, rising, falling Characteristic	RL ≤ 500 Ω, rising, falling Characteristic

1) Can be programmed with LinkControl

