



IO-Link

Produktbeschreibung

Der Ipc+ Sensor misst berührungslos die Entfernung zu einem Objekt, welches sich im Erfassungsbereich des Sensors befinden muss. In Abhängigkeit des eingestellten Schaltabstands wird der Schaltausgang gesetzt; alternativ wird abhängig von den eingestellten Fenstergrenzen ein abstands-proportionales Analogsignal ausgegeben.

Die Sensoren können über Teach-in eingelernt werden. Zwei Leuchtdioden zeigen den Betrieb und den Zustand des Schalt- und des analogen Ausgangs an.

Die Ipc+ Sensoren sind IO-Link-fähig gemäß Spezifikation V1.1 und unterstützen Smart Sensor Profile wie Digital Measuring Sensor.

Sicherheitshinweise

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

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ultraschallsensoren der Ipc+ Familie werden zum berührungslosen Erfassen von Objekten eingesetzt.

Montage

- Sensor am Einbaort montieren.
- Anschlusskabel an den M12-Gerätestecker anschließen, siehe Abbildung 1.

Inbetriebnahme

- Spannungsversorgung einschalten.
- Sensoreinstellung gemäß Eingestellte betriebsspezifischen Parameter können mit der Teach-in Prozedur »An- bzw. Ausschalten Teach-in + Synchronisation« gegen Änderung gesperrt werden.



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

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

auf »Teach-in«

- Messwert-Filter auf F01
- Filterstärke auf P00

Betriebsarten

- Der Sensor kennt drei Betriebsarten:
- **Betrieb mit einem Schaltpunkt**
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt unterhalb des eingelernten Schaltpunktes befindet.
 - **Fensterbetrieb**
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt innerhalb des eingelernten Fensters befindet.
 - **Zweiweg-Reflexionsschranke**
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt zwischen Sensor und fest montiertem Reflektor befindet.

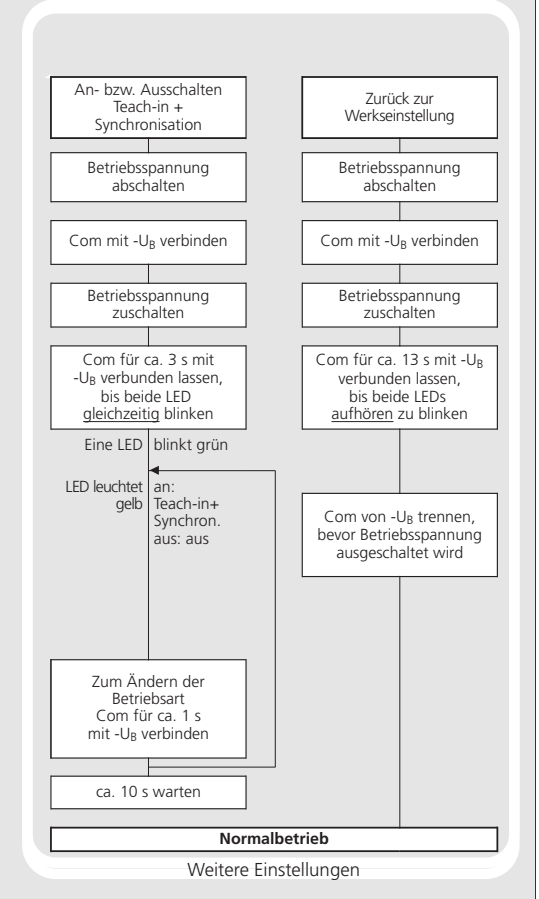
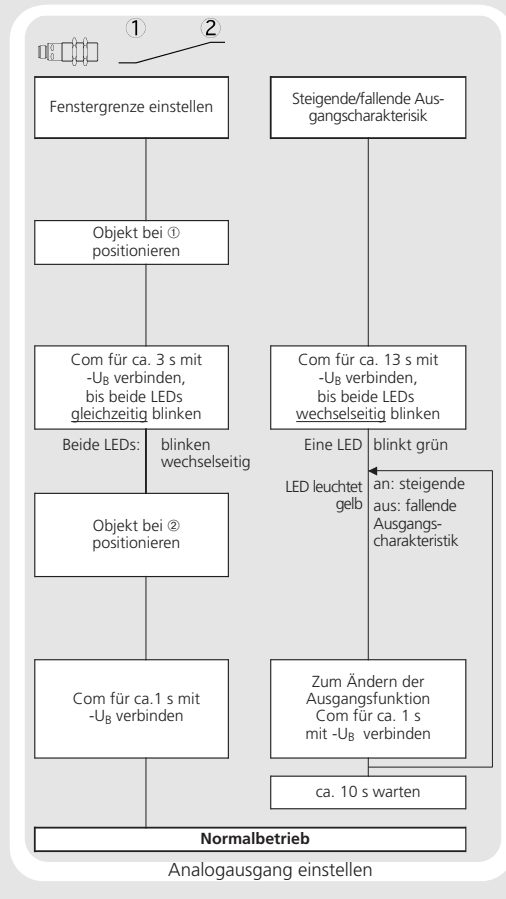
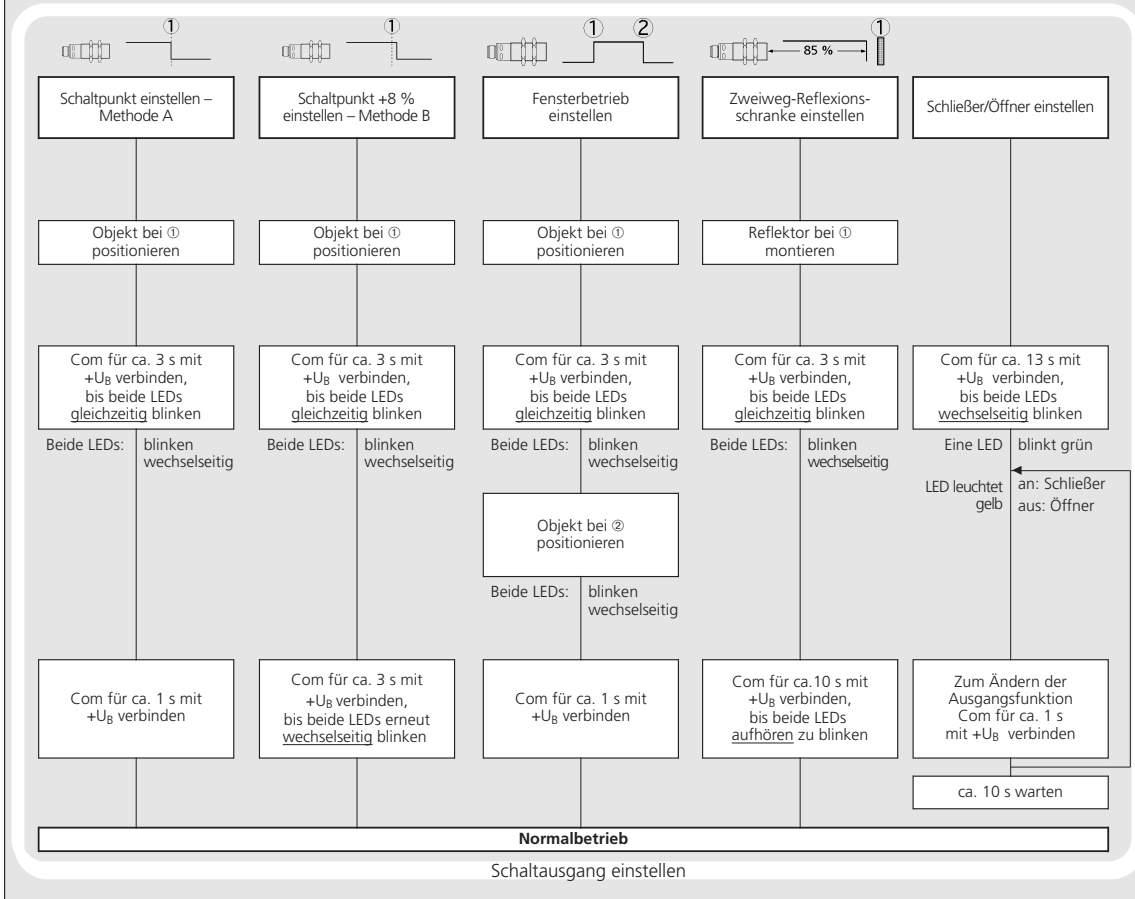
Werkseinstellung

- Betriebsart Schaltpunkt
- Schaltausgang auf Schließer
- Schaltabstand bei Betriebstastweite
- Multifunktionaler Eingang »Com«

Betriebsanleitung Ultraschall-Näherungsschalter mit einem Analogausgang, einem Schaltausgang und IO-Link

- Ipc+15/CFI Ipc+15/WK/CFI
- Ipc+25/CFI Ipc+25/WK/CFI
- Ipc+35/CFI Ipc+35/WK/CFI
- Ipc+100/CFI Ipc+100/WK/CFI

Sensoreinstellung mit Teach-in



Synchronisation

Werden bei einem Betrieb mehrerer Sensoren die in Abbildung 2 angegebenen Montageabstände zwischen den Sensoren unterschritten, sollte die integrierte Synchronisation genutzt werden.

Stellen Sie hierzu an jedem Sensor den Schaltausgang gemäß Diagramm »Sensoreinstellung mit Teach-in« ein.

Anschließend schalten Sie auf dem multifunktionalen Eingang »Com« (Pin 5) »Teach-in« und »Synchronisation« an (siehe »Weitere Einstellungen«). Verbinden Sie dann Pin 5 der zu synchronisierenden Sensoren untereinander.







		
≥0,25 m		≥1,30 m
	≥0,35 m	≥2,50 m
	≥0,40 m	≥2,50 m
	≥0,70 m	≥4,00 m

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

Wartung

microsonic-Sensoren sind wartungsfrei. Bei starken Schmutzablagerungen empfehlen wir, die weiße Sensoroberfläche zu reinigen.

Hinweise

- Die Sensoren der lpc+ Familie haben eine Blindzone, in der eine Entfernungsmessung nicht möglich ist.
- Die lpc+ Sensoren verfügen über eine interne Temperaturkompensation. Aufgrund der Eigenerwärmung des Sensors erreicht die

Temperaturkompensation nach ca. 120 Sekunden Betriebszeit ihren optimalen Arbeitspunkt.

- Im Normalbetrieb signalisiert eine gelb leuchtende LED, dass der Schaltausgang durchgeschaltet ist.
- Die lpc+ Sensoren haben einen Push-Pull-Schaltausgang.
- Bei der Zweiweg-Reflexionsschranke darf sich das zu erfassende Objekt im Bereich 0-85 % der eingelernten Entfernung befinden.
- In der Teach-in Prozedur „Schalt- punkt einstellen“ - Methode A lernt der Sensor die tatsächliche Entfernung zum Objekt als Schalt- punkt.

Bei einer Bewegung des Objekts auf den Sensor zu, z.B. bei einer Füllstandsmessung, ist so die eingelernte Entfernung das Niveau, bei dem der Sensor schalten soll.

- Für die Abtastung von Objekten, die seitlich in das Schallfeld eintreten, sollte die Teach-in-Prozedur „Schalt- punkt +8% einstellen-Methode B“ gewählt werden. Es wird ein um 8% größerer Schalt- punkt als die tatsächliche Entfernung zum Objekt eingestellt.

Dies stellt auch bei geringfügigen Höhenschwankungen der Objekte einen stabilen Schalt- punkt sicher, siehe Abbildung 3.

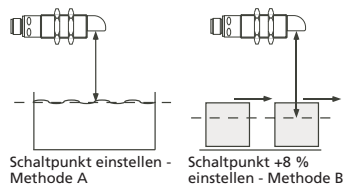


Abb. 3: Einstellung des Schaltpunktes bei unterschiedlicher Bewegungsrichtung des Objekts

- Der Sensor kann auf seine Werks- einstellung zurückgesetzt werden

(s. »Weitere Einstellungen«).

- Mit dem als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapter LCA-2 und der LinkControl-Software für Windows können optional alle Teach-in- und weitere Sensorparameter-Einstellungen vorgenommen werden.
- Die aktuelle IODD-Library und Informationen zur Inbetriebnahme mit IO-Link sind erhältlich im Internet unter:

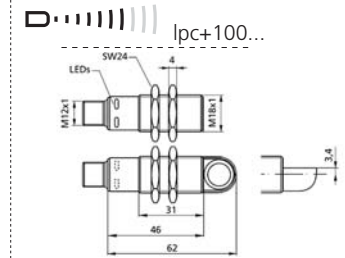
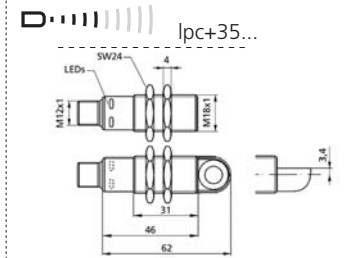
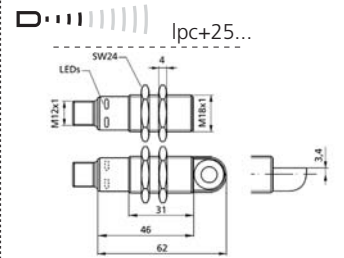
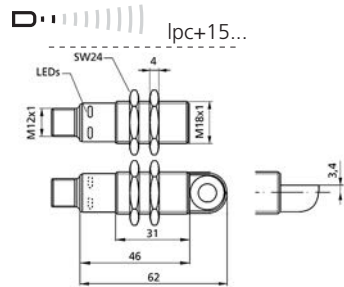
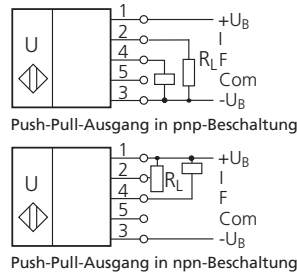
<https://www.microsonic.de/lpc+>



2014/30/EU



Technische Daten



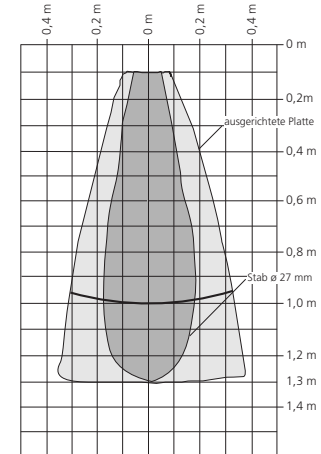
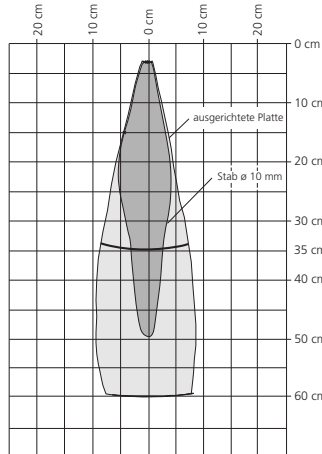
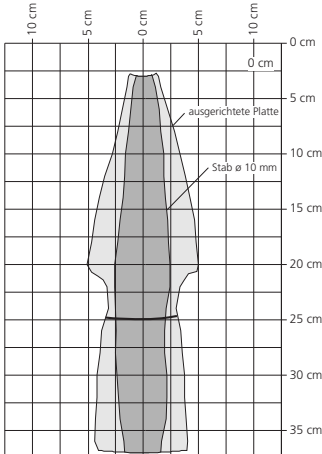
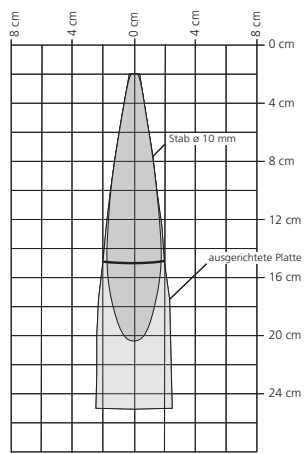
Blindzone	20 mm
Betriebsstastweite	150 mm
Grenztastweite	250 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule	Siehe Erfassungsbereich
Ultraschall-Frequenz	380 kHz
Auflösung	0,1 mm
Wiederholgenauigkeit	± 0,15 %

Blindzone	30 mm
Betriebsstastweite	250 mm
Grenztastweite	350 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule	Siehe Erfassungsbereich
Ultraschall-Frequenz	320 kHz
Auflösung	0,1 mm
Wiederholgenauigkeit	± 0,15 %

Blindzone	65 mm
Betriebsstastweite	250 mm
Grenztastweite	350 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule	Siehe Erfassungsbereich
Ultraschall-Frequenz	400 kHz
Auflösung	0,1 mm
Wiederholgenauigkeit	± 0,15 %

Blindzone	120 mm
Betriebsstastweite	350 mm
Grenztastweite	1.000 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule	Siehe Erfassungsbereich
Ultraschall-Frequenz	200 kHz
Auflösung	0,1 mm
Wiederholgenauigkeit	± 0,15 %

Erfassungsbereiche
bei unterschiedlichen Objekten: Die dunkelgrauen Flächen geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Stab) sicher erkannt wird. Dies ist der typische Arbeitsbereich der Sensoren. Die hellgrauen Flächen stellen den Bereich dar, in dem ein sehr großer Reflektor – wie z.B. eine sehr große Platte – noch erkannt wird – vorausgesetzt, sie ist optimal zum Sensor ausgerichtet. Außerhalb der hellgrauen Fläche ist keine Auswertung von Ultraschall-reflexionen mehr möglich.



Genauigkeit	±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)
Betriebsspannung U_B	10 – 30 V DC, verpolfest (Class 2)
Restwelligkeit	±10 %
Leerlaufstromaufnahme	< 60 mA
Gehäuse	Messingrohr vernickelt; Kunststoffteile: PBT, PA; Ultraschallwandler: Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen
Maximales Anzugsmoment der Muttern	15 Nm
Schutzart nach EN 60 529	IP 67
Anschlussart	5-poliger M12-Rundsteckverbinder
Einstellelemente	Teach-in über Pin 5 (Com)
Anzeigeelemente	LED grün (Betrieb) LED gelb (Ausgangszustand)
Einstellmöglichkeiten	Teach-in, LinkControl
Synchronisation	Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren
Betriebstemperatur	-25°C bis +70°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Schaltausgang	Push-Pull, U _G -3 V, -U _G +3 V, I _{max} = 100 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Schalthyserese 1)	2 mm
Schaltfrequenz 1)	25 Hz
Ansprechverzug 1)	32 ms
Bereitschaftsverzug 1)	< 300 ms
Normenkonformität	EN 60947-5-2
Analogausgang 4-20 mA	R _L ≤ 500 Ω, steigende, fallende Charakteristik
Betriebsspannung U_B	10 - 30 V DC bei R _L ≤ 100 Ω 20 - 30 V DC bei R _L > 100 Ω Anschluss verpolfest, Class 2

Genauigkeit	±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)
Betriebsspannung U_B	10 – 30 V DC, verpolfest (Class 2)
Restwelligkeit	±10 %
Leerlaufstromaufnahme	< 60 mA
Gehäuse	Messingrohr vernickelt; Kunststoffteile: PBT, PA; Ultraschallwandler: Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen
Maximales Anzugsmoment der Muttern	15 Nm
Schutzart nach EN 60 529	IP 67
Anschlussart	5-poliger M12-Rundsteckverbinder
Einstellelemente	Teach-in über Pin 5 (Com)
Anzeigeelemente	LED grün (Betrieb) LED gelb (Ausgangszustand)
Einstellmöglichkeiten	Teach-in, LinkControl
Synchronisation	Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren
Betriebstemperatur	-25°C bis +70°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Schaltausgang	Push-Pull, U _G -3 V, -U _G +3 V, I _{max} = 100 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Schalthyserese 1)	3 mm
Schaltfrequenz 1)	25 Hz
Ansprechverzug 1)	32 ms
Bereitschaftsverzug 1)	< 300 ms
Normenkonformität	EN 60947-5-2
Analogausgang 4-20 mA	R _L ≤ 500 Ω, steigende, fallende Charakteristik
Betriebsspannung U_B	10 - 30 V DC bei R _L ≤ 100 Ω 20 - 30 V DC bei R _L > 100 Ω Anschluss verpolfest, Class 2

Genauigkeit	±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)
Betriebsspannung U_B	10 – 30 V DC, verpolfest (Class 2)
Restwelligkeit	±10 %
Leerlaufstromaufnahme	< 60 mA
Gehäuse	Messingrohr vernickelt; Kunststoffteile: PBT, PA; Ultraschallwandler: Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen
Maximales Anzugsmoment der Muttern	15 Nm
Schutzart nach EN 60 529	IP 67
Anschlussart	5-poliger M12-Rundsteckverbinder
Einstellelemente	Teach-in über Pin 5 (Com)
Anzeigeelemente	LED grün (Betrieb) LED gelb (Ausgangszustand)
Einstellmöglichkeiten	Teach-in, LinkControl
Synchronisation	Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren
Betriebstemperatur	-25°C bis +70°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Schaltausgang	Push-Pull, U _G -3 V, -U _G +3 V, I _{max} = 100 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Schalthyserese 1)	5 mm
Schaltfrequenz 1)	12 Hz
Ansprechverzug 1)	64 ms
Bereitschaftsverzug 1)	< 300 ms
Normenkonformität	EN 60947-5-2
Analogausgang 4-20 mA	R _L ≤ 500 Ω, steigende, fallende Charakteristik
Betriebsspannung U_B	10 - 30 V DC bei R _L ≤ 100 Ω 20 - 30 V DC bei R _L > 100 Ω Anschluss verpolfest, Class 2

Genauigkeit	±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)
Betriebsspannung U_B	10 – 30 V DC, verpolfest (Class 2)
Restwelligkeit	±10 %
Leerlaufstromaufnahme	< 60 mA
Gehäuse	Messingrohr vernickelt; Kunststoffteile: PBT, PA; Ultraschallwandler: Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen
Maximales Anzugsmoment der Muttern	15 Nm
Schutzart nach EN 60 529	IP 67
Anschlussart	5-poliger M12-Rundsteckverbinder
Einstellelemente	Teach-in über Pin 5 (Com)
Anzeigeelemente	LED grün (Betrieb) LED gelb (Ausgangszustand)
Einstellmöglichkeiten	Teach-in, LinkControl
Synchronisation	Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren
Betriebstemperatur	-25°C bis +70°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Schaltausgang	Push-Pull, U _G -3 V, -U _G +3 V, I _{max} = 100 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Schalthyserese 1)	20 mm
Schaltfrequenz 1)	10 Hz
Ansprechverzug 1)	80 ms
Bereitschaftsverzug 1)	< 300 ms
Normenkonformität	EN 60947-5-2
Analogausgang 4-20 mA	R _L ≤ 500 Ω, steigende, fallende Charakteristik
Betriebsspannung U_B	10 - 30 V DC bei R _L ≤ 100 Ω 20 - 30 V DC bei R _L > 100 Ω Anschluss verpolfest, Class 2

Bestellbezeichnung direktabstrahlend lpc-15/CFI
Gewicht 35 g
Bestellbezeichnung Winkelkopf lpc-15/WK/CFI
Gewicht 40 g

Bestellbezeichnung direktabstrahlend lpc-25/CFI
Gewicht 35 g
Bestellbezeichnung Winkelkopf lpc-25/WK/CFI
Gewicht 40 g

Bestellbezeichnung direktabstrahlend lpc-35/CFI
Gewicht 35 g
Bestellbezeichnung Winkelkopf lpc-35/WK/CFI
Gewicht 40 g

Bestellbezeichnung direktabstrahlend lpc-100/CFI
Gewicht 35 g
Bestellbezeichnung Winkelkopf lpc-100/WK/CFI
Gewicht 40 g

1) Mit LinkContol programmierbar