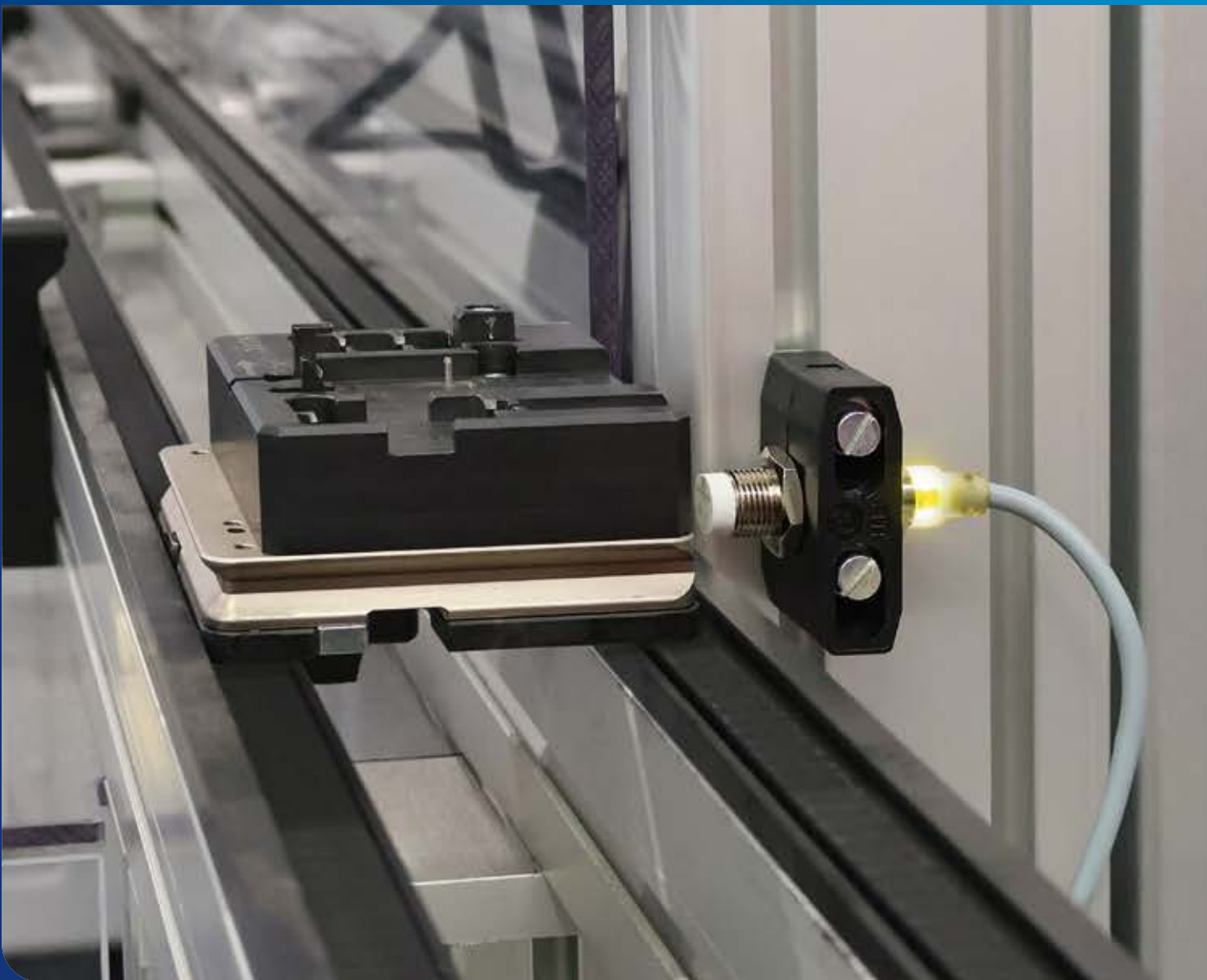


**Veiligheid in het systeem  
Bescherming voor mens en machine**

# **INDUCTIEVE NADERINGSSCHAKELAARS IFL EFFICIENCY LINE**





- **Grote keuze aan schakelafstanden**  
van 2 mm tot 22 mm
- **Uitgebreide beveiliging**  
tegen omgekeerde polariteit, overbelasting en kortsluiting voor storingsvrije werking
- **Geïntegreerd LED-display**  
voor duidelijke statusindicatie en snelle diagnose in geval van kortsluiting of overbelasting
- **Flexibele verbindingstypes**  
Keuze tussen kabel en M8- of M12-stekkerverbinding
- **Maximale flexibiliteit**  
dankzij 4-draads oplossing met antivalente uitgangsfunctie (normaal gesloten en normaal open contact in één apparaat)
- **Compact, cilindrisch ontwerp**  
Eenvoudige montage en integratie in diverse toepassingen
- **Robuuste metalen behuizing**  
voor maximale betrouwbaarheid in veeleisende industriële omgevingen
- **Aangepaste inbouwvarianten**  
of niet-ingebouwde inbouwvarianten

# INDRUKWEKKENDE VARIËTEIT DE JUISTE OPLOSSING VOOR ELKE TOEPASSING

## INDUCTIEVE NADERINGSSCHAKELAARS IFL



**IFL-M8**

**IFL-M12**

**IFL-M18**

**IFL-M30**

De IFL inductieve naderingsschakelaar van Schmersal is de standaardoplossing voor de contactloze detectie van metalen voorwerpen voor positiedetectie en -bewaking in industriële toepassingen.

Ze worden voornamelijk gebruikt in de automatiseringstechnologie, machinebouw, transportbandtechnologie en de verpakkingindustrie, waar ze op betrouwbare wijze bewegingen, posities of de aanwezigheid van metalen onderdelen detecteren.

De nieuwe naderingsschakelaars bieden maximale flexibiliteit dankzij de 4-draads oplossing met antivalente uitgangsfunctie met NC- en NO-contacten. Het geïntegreerde LED-display licht niet alleen op wanneer objecten worden gedetecteerd, maar heeft ook een diagnosefunctie die snel en betrouwbaar kortsluiting of overbelasting aangeeft. Dit verhoogt de operationele betrouwbaarheid en maakt het eenvoudiger om fouten tijdens bedrijf te diagnosticeren. De UL-goedkeuring rondt het profiel van de nieuwe IFL-generatie af en opent bijkomende mogelijkheden op de wereldmarkt.

# INDUCTIEVE NADERINGSSCHAKELAARS IFL MONTAGE EN INSTALLATIE

## FACTOREN DIE DE SCHAKELAFSTAND BEÏNVLOEDEN

De schakelafstand van inductieve naderingsschakelaars wordt bepaald door verschillende factoren:

### Afmetingen van de sensor

Hoe groter de diameter van de sensor, hoe groter de schakelafstand.

### Installatietype

- Verzonken installatie: De sensor is volledig omgeven door metaal, wat het magnetische veld beperkt en de schakelafstand verkleint.
- Niet-inbouwmontage: de sensor steekt uit het montageoppervlak, wat minder invloed heeft op het magnetische veld en een grotere schakelafstand mogelijk maakt.



### Materiaal van het doelobject

De nominale werkafstand is gespecificeerd voor staal. Voor andere metalen zoals aluminium, messing of roestvrij staal wordt de schakelafstand verkleind volgens de correctiefactoren.

Materiaal	Correctiefactor <sup>1)</sup>
Staal (Fe 360)	1,0 (referentiewaarde)
Edelstaal	0,66 ... 0,91
Messing	0,40 ... 0,49
Aluminium	0,35 ... 0,44
Koper	0,26 ... 0,36
Nikkel	0,68 ... 0,73

### De juiste schakelaar kiezen

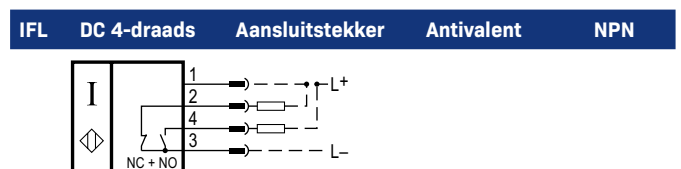
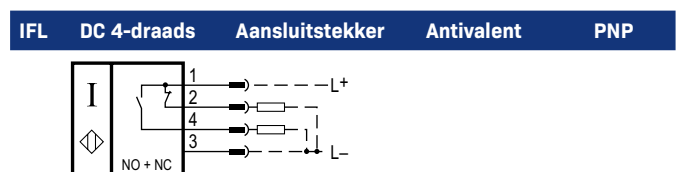
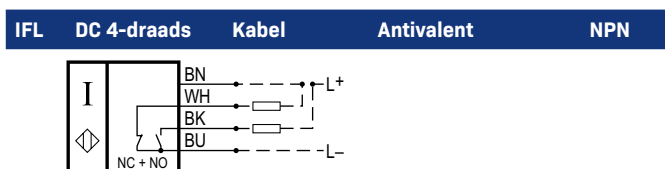
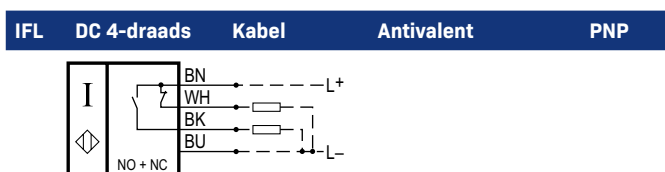
Het selecteren van de juiste schakelaar begint met het bepalen van het vereiste installatietype en de gewenste werkafstand tot het werkstuk.

Voor een werkstuk van staal komt de vereiste nominale werkafstand (Sn) direct overeen met de werkafstand. Voor andere materialen wordt de vereiste nominale werkafstand berekend door de werkafstand te delen door de corresponderende correctiefactor uit de tabel. Dit maakt het mogelijk om een sensor te kiezen die de vereiste afstand garandeert.

Gedetailleerde schakelafstanden afhankelijk van schakelgrootte en installatietype vind je in de tabel met technische gegevens.

<sup>1)</sup> De correctiefactoren moeten worden beschouwd als richtwaarden en kunnen variëren afhankelijk van de geometrie en materiaaleigenschappen.

## CONTACTSCHEMA



# INDUCTIEVE NADERINGSSCHAKELAARS IFL BESTELSLEUTEL EN TOEBEHOREN

## BESTELSLEUTEL

### IFL-M12-F-2-S30-11-P-L4

① ②③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① Behuizing	
M8	M8 draadmaat
M12	M12 draadmaat
M18	M18 draadmaat
M30	M30 schroefdraadmaat

② Inbouwcondities	
F	vlak
NF	niet vlak

③ Schakelafstand	
2	2 mm
4	4 mm
5	5 mm
8	8 mm
10	10 mm
14	14 mm
15	15 mm
22	22 mm

④ Ontwerp en draadlengte	
S30	Korte behuizing met 30 mm draadlengte
L45	Langere behuizing met 45 mm schroefdraadlengte
L50	Langere behuizing met 50 mm draadlengte

⑤ Contactvarianten	
11	Verbreekcontact (NC) / Maakcontact (NO)

⑥ Schakelmodus	
P	PNP
N	NPN

⑦ Aansluitwijze	
L4	4-aderige kabel, lengte 2,00 m
ST4M8	Stekker M8
ST4M12	Stekker M12

Niet alle volgens deze typesleutel mogelijke toestellen zijn leverbaar en/of technisch bruikbaar.

## TOEBEHOREN

Zadelklem H 12	101068880	Zadelklem H 18	101068879	Zadelklem H 30	101068520
					
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zadelklem H 12</li> <li>■ Voor een eenvoudige montage van naderings-schakelaars met cilindrische vorm Ø 12 mm</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zadelklem H 18</li> <li>■ Voor een eenvoudige montage van naderings-schakelaars met cilindrische vorm Ø 18 mm</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zadelklem H 30</li> <li>■ Voor een eenvoudige montage van naderings-schakelaars met cilindrische vorm Ø 30 mm</li> </ul>	

# INDUCTIEVE NADERINGSSCHAKELAARS IFL

## TECHNISCHE GEGEVENS



### Belangrijkste eigenschappen

<ul style="list-style-type: none"> <li>DC 4-draads</li> <li>Behuizing in edelstaal</li> <li>Status-LED's</li> <li>UL toelating</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DC 4-draads</li> <li>Behuizing in edelstaal</li> <li>Status-LED's</li> <li>UL toelating</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DC 4-draads</li> <li>Metalen behuizing</li> <li>Status-LED's</li> <li>UL toelating</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DC 4-draads</li> <li>Metalen behuizing</li> <li>Status-LED's</li> <li>UL toelating</li> </ul>
---	---	--	--

### Technische eigenschappen

<b>Elektrische gegevens:</b>				
<b>Schakeluitgang</b>	1 maakcontact (NO) / 1 verbreekcontact (NC) antivalent	1 maakcontact (NO) / 1 verbreekcontact (NC) antivalent	1 maakcontact (NO) / 1 verbreekcontact (NC) antivalent	1 maakcontact (NO) / 1 verbreekcontact (NC) antivalent
<b>Nominale bedrijfsspanning U<sub>e</sub>:</b>	10 ... 36 VDC	10 ... 36 VDC	10 ... 36 VDC	10 ... 36 VDC
<b>Nominale bedrijfsstroom I<sub>e</sub>:</b>	≤200 mA bij 50 °C; ≤150 mA bij 50 ... 70 °C	≤200 mA bij 50 °C; ≤150 mA bij 50 ... 70 °C	≤200 mA bij 50 °C; ≤150 mA bij 50 ... 70 °C	≤200 mA bij 50 °C; ≤150 mA bij 50 ... 70 °C
<b>Schakelfrequentie vlak / niet vlak</b>	≤2.000 Hz	≤2.000 Hz	≤2.000 Hz	≤2.000 Hz
<b>Nullaststroom I<sub>0</sub></b>	15 mA (24 V)	15 mA (24 V)	16 mA (24 V)	16 mA (24 V)
<b>Spanningsval U<sub>d</sub></b>	1,6 V (200 mA)	1,6 V (200 mA)	2,5 V (200 mA)	2,5 V (200 mA)
<b>Beveiligd tegen</b>	Bescherming tegen omgekeerde polariteit, overbelasting en kortsluiting	Bescherming tegen omgekeerde polariteit, overbelasting en kortsluiting	Bescherming tegen omgekeerde polariteit, overbelasting en kortsluiting	Bescherming tegen omgekeerde polariteit, overbelasting en kortsluiting
<b>Uitgangen</b>	PNP / NPN	PNP / NPN	PNP / NPN	PNP / NPN
<b>Mechanische gegevens</b>				
<b>Schakelafstand glad, vlak niet vlak</b>	2 mm 4 mm	2 mm 4 mm	2 mm / 4 mm 4 mm / 8 mm	2 mm / 4 mm 4 mm / 8 mm
<b>Materiaal van de behuizing</b>	Edelstaal	Edelstaal	vernikkeld messing	vernikkeld messing
<b>Materiaal van de moeren</b>	Edelstaal	Edelstaal	vernikkeld messing	vernikkeld messing
<b>Aandraaimoment voor moeren</b>	SW 13 7 Nm	SW 13 7 Nm	SW 17 10 Nm <sup>1)</sup>	SW 17 10 Nm <sup>1)</sup>
<b>Draadmaat</b>	M8 × 1	M8 × 1	M12 × 1	M12 × 1
<b>aansluitwijze</b>	Kabel LiYY 4 × 0,14 mm <sup>2</sup> , 2 m	Aansluitstekker M8, 4-polig	Kabel LiYY 4 × 0,25 mm <sup>2</sup> , 2 m	Aansluitstekker M12, 4-polig
<b>Afmetingen (zonder kabel) glad, vlak niet vlak</b>	M8 / 31 mm M8 / 34 mm	M8 / 40 mm M8 / 43 mm	M12 / 47 mm M12 / 51 mm	M12 / 50 mm M12 / 54 mm
<b>LED-statusindicatie</b>	■	■	■	■
<b>Omgevingsvoorwaarden</b>				
<b>Omgevingstemperatuur</b>	-25 °C ... +80 °C	-25 °C ... +80 °C	-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C
<b>Beschermingsgraad</b>	IP67	IP67	IP67	IP67

### Veiligheidsclassificatie

<b>Voorschriften</b>	EN IEC 60947-5-2, EN IEC 63000	EN IEC 60947-5-2, EN IEC 63000	EN IEC 60947-5-2, EN IEC 63000	EN IEC 60947-5-2, EN IEC 63000
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------



■ Kabel M18



■ Stekker M18



■ Kabel M30



■ Stekker M30

- DC 4-draads
- Metalen behuizing
- Status-LED's
- UL toelating

- DC 4-draads
- Metalen behuizing
- Status-LED's
- UL toelating

- DC 4-draads
- Metalen behuizing
- Status-LED's
- UL toelating

- DC 4-draads
- Metalen behuizing
- Status-LED's
- UL toelating

1 maakcontact (NO) / 1 verbreekcontact (NC) antivalent	1 maakcontact (NO) / 1 verbreekcontact (NC) antivalent	1 maakcontact (NO) / 1 verbreekcontact (NC) antivalent	1 maakcontact (NO) / 1 verbreekcontact (NC) antivalent
10 ... 36 VDC ≤200 mA bij 50 °C; ≤150 mA bij 50 ... 70 °C	10 ... 36 VDC ≤200 mA bij 50 °C; ≤150 mA bij 50 ... 70 °C	10 ... 36 VDC ≤200 mA bij 50 °C; ≤150 mA bij 50 ... 70 °C	10 ... 36 VDC ≤200 mA bij 50 °C; ≤150 mA bij 50 ... 70 °C
≤1.500 Hz	≤1.500 Hz	≤1.000 Hz	≤1.000 Hz
16 mA (24 V)	16 mA (24 V)	16 mA (24 V)	16 mA (24 V)
2,5 V (200 mA)	2,5 V (200 mA)	2,5 V (200 mA)	2,5 V (200 mA)
Bescherming tegen omgekeerde polariteit, overbelasting en kortsluiting	Bescherming tegen omgekeerde polariteit, overbelasting en kortsluiting	Bescherming tegen omgekeerde polariteit, overbelasting en kortsluiting	Bescherming tegen omgekeerde polariteit, overbelasting en kortsluiting
PNP / NPN	PNP / NPN	PNP / NPN	PNP / NPN
5 mm / 8 mm 8 mm / 14 mm	5 mm / 8 mm 8 mm / 14 mm	10 mm / 15 mm 15 mm / 22 mm	10 mm / 15 mm 15 mm / 22 mm
vernikkeld messing	vernikkeld messing	vernikkeld messing	vernikkeld messing
vernikkeld messing	vernikkeld messing	vernikkeld messing	vernikkeld messing
SW 24 25 Nm <sup>1)</sup>	SW 24 25 Nm <sup>1)</sup>	SW 36 25 Nm <sup>1)</sup>	SW 36 25 Nm <sup>1)</sup>
M18 × 1	M18 × 1	M30 × 1,5	M30 × 1,5
Kabel LiYY 4 × 0,25 mm <sup>2</sup> , 2 m	Aansluitstekker M12, 4-polig	Kabel LiYY 4 × 0,34 mm <sup>2</sup> , 2 m	Aansluitstekker M12, 4-polig
M18 / 53 mm M18 / 63 mm	M18 / 54 mm M18 / 64 mm	M30 / 59 mm M30 / 71 mm	M30 / 55 mm M30 / 67 mm
■	■	■	■
-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C
IP67	IP67	IP67	IP67

EN IEC 60947-5-2,  
EN IEC 63000

EN IEC 60947-5-2,  
EN IEC 63000

EN IEC 60947-5-2,  
EN IEC 63000

EN IEC 60947-5-2,  
EN IEC 63000

<sup>1)</sup> In plaats van de moeren kan ook een zadelklem geleverd worden.

# DE SCHMERSAL GROEP

## BESCHERMING VOOR MENS EN MACHINE

In het uitdagende domein van de functionele machineveiligheid behoort de Schmersal Groep tot de internationale markt- en competentieleiders. Het bedrijf, opgericht in 1945, heeft zo'n 2000 medewerkers in dienst en is met zeven productielocaties op drie continenten en eigen filialen en verkooppartners in meer dan 60 landen aanwezig.

De klantenkring van de Schmersal Groep bestaat uit de "Global Players" van de machine- en installatiebouw, maar ook machinegebruikers. Zij profiteren van de uitgebreide knowhow van het bedrijf als aanbieder van systemen en oplossingen voor machineveiligheid. Bovendien beschikt Schmersal over speciale vakkennis in verschillende domeinen en industrieën, waaronder intralogistics, voedingsmiddelenproductie, de verpakkingindustrie, de werktuigmachinebouw, de lifttechnologie, de zware industrie en de automobieliindustrie.

De business unit tecnicum draagt met haar uitgebreid dienstenaanbod in hoge mate bij aan de portfolio van de Schmersal Groep: gecertificeerde Functional Safety Engineers adviseren machinefabrikanten en gebruikers over alle vragen op het gebied van machine- en arbeidsveiligheid. Dat doen we volledig onafhankelijk van merk of fabrikant. Daarnaast plannen en realiseren de specialisten van tecnicum over de hele wereld complexe veiligheidsoplossingen in nauwe samenwerking met de opdrachtgevers.



### SAFETY PRODUCTS

- Veiligheidsschakelaars en -sensoren, veiligheidsvergrendelingen
- Veiligheidsbesturingen en veiligheidsmodules, veiligheidsbussystemen
- Optoelektronische en taktiele veiligheidsvoorzieningen
- Automatiserings techniek: positieschakelaars, naderingschakelaar

### SAFETY SYSTEMS

- Totaaloplossingen voor de beveiliging van gevare zones
- Individuele parametring en programmering van veiligheidsbesturingen
- Veiligheidstechnologie op maat – van individuele machine tot complexe productielijnen
- Specifieke veiligheidsoplossingen voor de verschillende industrieën

### SAFETY SERVICES

- tec.nicum academy – Opleidingen en seminars
- tec.nicum consulting – Consultancy diensten
- tec.nicum engineering – Technisch ontwerp en planning
- tec.nicum integration – Uitvoering en montage
- tec.nicum digitalisation – Software-oplossingen en nieuwe digitale technologieën
- tec.nicum outsourcing – Complete oplossingen



x.000 / L+W / 04.2026 / onderdeel nr. 103063858 / NL / Versie 02