

Indicatori elettrici di livello

# Linea di prodotto WSx

Per olio in serbatoi idraulici non in pressione

Per l'impiego in sistemi di lubrificazione centralizzata SKF



Gli indicatori elettrici di livello controllano il livello dei liquidi in serbatoi non in pressione. A seconda delle esigenze sono disponibili diverse versioni.

- Indicatori elettrici di livello con un punto di contatto (WS32) per il controllo del livello minimo in un serbatoio.
- Interruttore di livello con due punti di contatto (WS35) per il controllo del livello minimo e preallarme. In questo caso, prima del raggiungimento di un livello dell'olio critico, viene emesso un segnale per consentire di effettuare un rabbocco prima che la macchina venga fermata. Al momento dell'emissione del segnale, nel serbatoio è presente una quantità di olio che consente di continuare la lavorazione senza arresto della macchina o interruzione del lavoro.

- Interruttori di livello con due punti di contatto (WS33), per il controllo del livello minimo e massimo nel serbatoio. Il WS33 interrompe il rabbocco automatico del serbatoio una volta raggiunto il livello massimo.

Altri interruttori di livello, ad esempio con tre punti di contatto oppure per altri lubrificanti quali il grasso (interruttori di prossimità capacitivi), sono disponibili su richiesta.

# Indicatori elettrici di livello

## Avvertenza sull'impiego degli indicatori elettrici di livello



### Tener conto della viscosità dell'olio

Gli indicatori elettrici a galleggiante SKF devono essere utilizzati esclusivamente con oli minerali e sintetici di viscosità eff. massima pari a 1 500 mm<sup>2</sup>/s. In caso di utilizzo con lubrificanti con una viscosità eff. > 1 500 mm<sup>2</sup>/s, può verificarsi una segnalazione errata, per effetto dell'aumento di attrito tra il galleggiante e l'asta di supporto.

Ciò può comportare una lubrificazione insufficiente e, di conseguenza, danni ai macchinari.



### Proteggere i contatti dai carichi induttivi

Tutti i valori specificati per ogni singolo contatto si riferisce al carico ohmico. Quando si effettuano dei collegamenti elettrici con carichi induttivi, si raccomanda l'impiego di un idoneo dispositivo spegniarco (ad es. elemento RC, varistore, diodo soppressore o autooscillante), al fine di limitare i picchi di tensione in fase di spegnimento. Ciò aumenta la vita utile e l'affidabilità dei contatti.

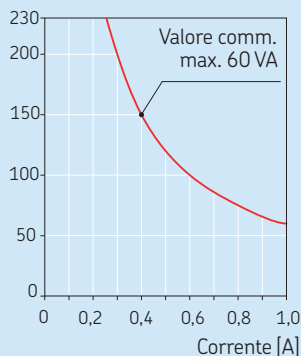


### Tenere conto del carico sui contatti

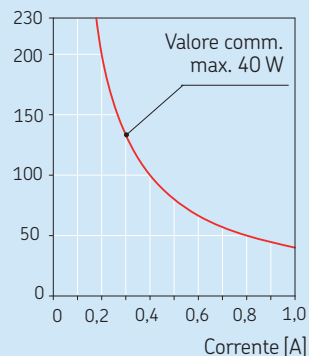
I diagrammi mostrano la relazione tra corrente e tensione in funzione del valore massimo di commutazione, e sono validi per gli indicatori elettrici di livello con contatti sigillati in gas inerte WS32-2, WS33-2 e WS35-2.

La tensione continua o alternata massima ammessa è di 230 V; la corrente continua o alternata massima ammessa è pari a 1 A.

Tensione alternata [V]



Tensione continua [V]



# Indicatori elettrici di livello

## Panoramica dei prodotti



## Tabella per la selezione dei prodotti

Serie	Punti di contatto	Funzione utile/ tipo di contatto	Connettore	Tensione, corrente, carico ammiss.	Posizione di montaggio	Pagina
WS32-S10	1	livello min./1 cont. scambio	spina cilindrica con LED DIN EN 175201-804	24 V DC/1 A; 24 W <sup>1)</sup>	verticale	4-5, 6
WS33-S10	2	livello max./1 cont. scambio livello min./1 cont. scambio.	spina cilindrica con LED DIN EN 175201-804	24 V DC/1 A; 40 W <sup>1)</sup>	verticale	4-5, 6
WS35-S10	2	preallarme/1 cont. scambio livello min./1 cont. scambio	spina cilindrica con LED DIN EN 175201-804	24 V DC/1 A; 40 W <sup>1)</sup>	verticale	4-5, 6
WS32-S30	1	livello min./1 cont. scambio.	spina cilindrica M12x1 con LED	24 V DC/1 A; 30 W	verticale	4-5, 7
WS33-S30	2	livello max./1 cont. apertura livello min./1 cont. apertura	spina cilindrica M12x1 con LED	24 V DC/1 A; 30 W	verticale	4-5, 7
WS35-S30	2	preallarme/1 cont. chiusura livello min./1 cont. apertura	spina cilindrica M12x1 con LED	24 V DC/1 A; 30 W	verticale	4-5, 7
WS32-2	1	livello min./1 cont. scambio.	spina rettangolare DIN EN 175301-803-A	Vedere il diagramma a pag. 2	verticale	4-5, 8
WS33-2	2	livello max./1 cont. chiusura livello min./1 cont. apertura	spina rettangolare DIN EN 175301-803-A	Vedere il diagramma a pag. 2	verticale	4-5, 8
WS35-2	2	preallarme/1 cont. chiusura livello min./1 cont. apertura	spina rettangolare DIN EN 175301-803-A	Vedere il diagramma a pag. 2	verticale	4-5, 8
WS32-2-V57-A	1	livello min./1 cont. commutaz.	spina cilindrica M12x1	24 V AC/1 A; 24 VA <sup>1)</sup> 48 V DC/1 A 40 W <sup>1)</sup>	verticale	4-5, 9
WS33-2-V57-A	2	livello max./1 cont. chiusura livello min./1 cont. apertura	spina cilindrica M12x1	24 V AC/1 A; 24 VA <sup>1)</sup> 48 V DC/1 A 40 W <sup>1)</sup>	verticale	4-5, 9
WS35-2-V57-A	2	preallarme/1 cont. chiusura livello min./1 cont. apertura	spina cilindrica M12x1	24 V AC/1 A; 24 VA <sup>1)</sup> 48 V DC/1 A 40 W <sup>1)</sup>	verticale	4-5, 9
WS63-2	1	livello min./1 cont. chiusura o aper- tura (a seconda della pos. montaggio)	spina per apparecchi DIN EN 175301-803-A	240 V AC/0,5 A; 100 VA 200 V DC/0,5 A; 50 W	orizzontale	10-11
WS68	1	livello min./1 cont. apertura	spina per apparecchi DIN EN 175301-803-A	48 V AC/DC 0,25 A; 10 VA/10 W	orizzontale	10-11

<sup>1)</sup> Misure protettive da applicare per un esercizio regolamentare: "Bassa tensione di funzionamento con disinserzione sicura"  
Norme (PELV): EN 60204-1 / IEC 60204-1; HD 60364-4-41 / DIN VDE 0100-410 / IEC 60364-4-41

# Indicatori elettrici di livello per montaggio verticale

## Versioni

Spina cilindrica con LED e connettore (S10)



Spina cilindrica M12x1 con LED (S30)



Spina rettangolare con connettore (2)



Punti di contatto



Tubo di commutazione con galleggiante



Spina cilindrica M12x1 (2-V57-A)



**N.B.**

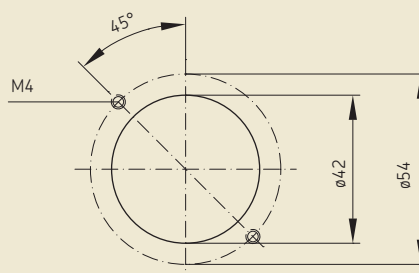
Questa presentazione mostra le possibili versioni di WS32, WS33 e WS35. La tabella di configurazione nella pagina seguente consente definire un indicatore elettrico di livello completo, comprensivo di spina per apparecchi, lunghezza di immersione e punti di contatto.

## Dati tecnici WS32/WS33/WS35

### Dati tecnici

Elemento di contatto . . . . . contatto sigillato in gas inerte  
 Grado di protezione secondo  
 DIN EN 60529. . . . . IP 65  
 Temperatura di esercizio o del  
 lubrificante . . . . . da -10 a +80 °C  
 Fluidi . . . . . oli minerali e sintetici  
 con una viscosità eff. pari a  
 max. 1500 mm<sup>2</sup>/s  
 Posizione di montaggio . . . . . verticale  
 Materiali:  
 Flangia . . . . . Al  
 Tubo di contatto . . . . . CuZn  
 Guarnizioni . . . . . NBR  
 Galleggiante . . . . . PP

### Schema di foratura per il montaggio



# Indicatori elettrici di livello per montaggio verticale

## Tabella di configurazione

**Codice di ordinazione**      W   S   -   +

Linea di prodotto

Linea di prodotto

Codice punti di contatto

Codice collegamento elettrico

Codice lunghezza d'ordine

**Punti di contatto e lunghezze d'ordine**

Punti di contatto	Livello minimo	Livello minimo e massimo				Preallarme e livello min.
Codice	32 <sup>1)</sup>	33 <sup>1)</sup>				35 <sup>1)</sup>
Punto di contatto	-	50	65	100	150	-
livello max (per la quota A, vedere il disegno a pag. 6)						
100	C49	-	-	-	-	-
110	C25	-	-	-	-	-
120	C17	V69	W51	-	-	C17
130	B27	Y72	W80	-	-	B27
140	B97	X16	W31	-	-	B97
150	C08	X41	W05	Z06	-	C08
160	E08	X24	V06	-	-	E08
170	D84	X07	W41	-	-	D84
180	B53	X22	V16	-	-	B53
190	E77	Y91	ZG9	-	-	E77
200	B31	V85	W21	Y87	-	B31
210	D42	ZE7	W06	-	-	D42
220	C52	V86	W29	-	-	C52
230	C81	V27	W18	-	-	C81
240	C79	Z49	V19	-	-	C79
250	B44	X46	W33	V23	ZG4	B44
260	F01	Y69	-	-	-	F01
270	D54	ZL8	X18	-	-	D54
280	C04	X98	W22	-	-	C04
290	D65	X84	W08	-	-	D65
300	B37	X76	W28	V75	-	B37
325	E28	-	-	-	-	E28
350	B46	X86	W36	V21	-	B46
375	D13	-	-	-	-	D13
400	B95	V74	W50	V43	-	B95
425	D56	-	-	-	-	D56
450	L69	Y85	W13	-	-	L69
475	E30	-	-	-	-	E30
500	B28	V49	W37	V17	Y77	B28
550	B48	-	-	-	-	B48
600	B51	-	-	X93	-	B51
650	C65	-	-	-	-	C65
700	F94	-	-	-	-	F94
750	E54	-	-	-	-	E54
800	F29	-	-	-	-	F29
850	F53	-	-	-	-	F53
900	L24	-	-	-	-	L24
1000	B70	-	-	-	-	B70
1100	B84	-	-	-	-	B84
1200	F49	-	-	-	-	F49
1300	F77	-	-	-	-	F77
1400	L06	-	-	-	-	L06
1500	F83	-	-	-	-	F83
1600	L34	-	-	-	-	L34

Lunghezza d'ordine L [mm]

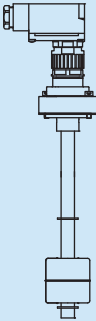
**Connettori per apparecchi e controllo ottico**

Codice	Descrizione
S10	spina cilindrica con cassetta di giunzione e LED (DIN EN 175201-804)
2	spina rettangolare con cassetta di giunzione senza LED (DIN EN 175301-803-A)
S30	spina cilindrica M12x1 con LED
2-V57-A	spina cilindrica M12x1 senza LED

**Esempio di ordine**

**WS35-S10+B37**

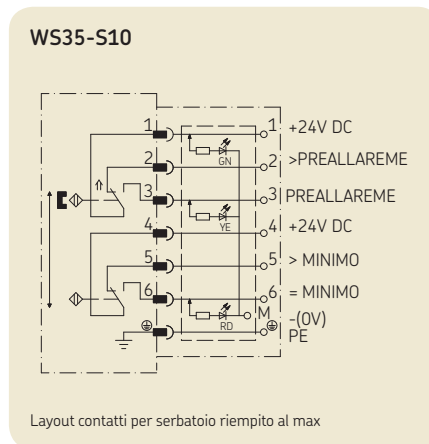
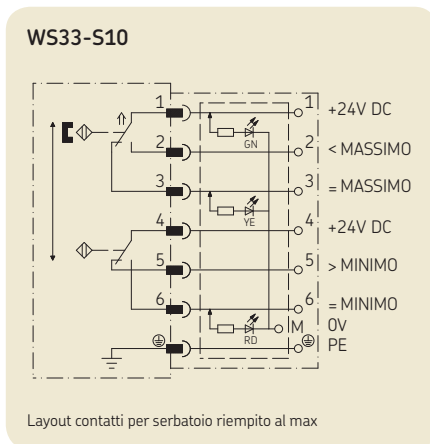
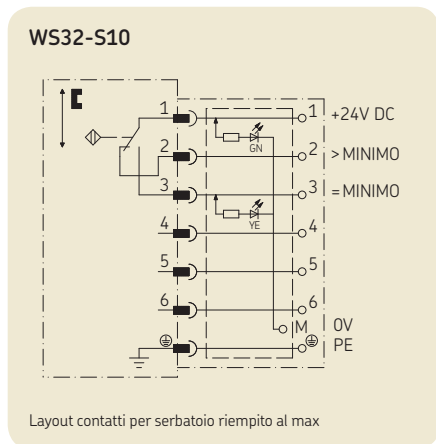
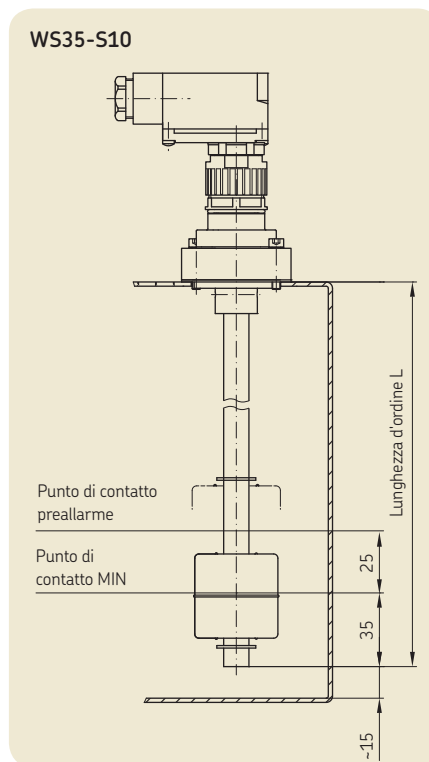
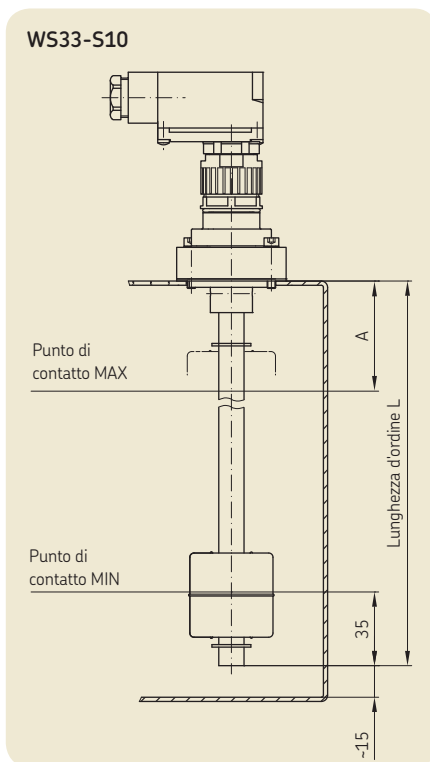
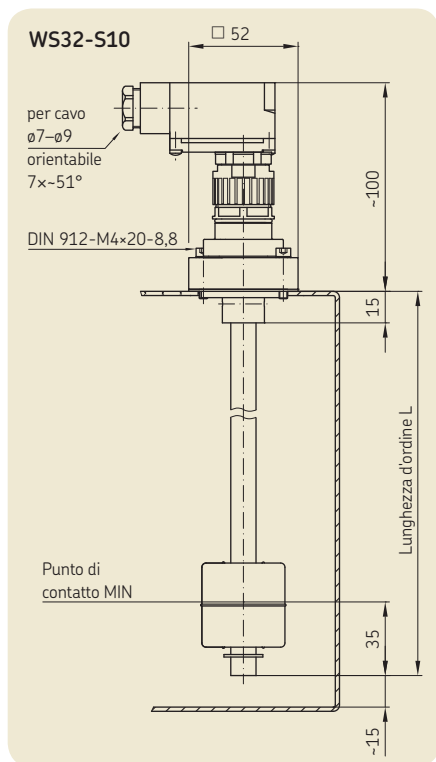
- iindicatore elettrico di livello per livello minimo con preallarme
- spina cilindrica con LED e connettore (DIN EN 175201-804)
- lunghezza 300 mm



<sup>1)</sup> La guarnizione piatta è compresa nella fornitura

# Indicatori elettrici di livello per montaggio verticale (con LED)

## Dimensioni, schemi elettrici e principi di funzionamento



### Principio di funzionamento

Indicatore elettrico a galleggiante per il controllo del livello minimo. In presenza di tensione di esercizio, il LED verde è acceso. In corrispondenza del livello minimo, il contatto 1-2 si apre e il contatto 1-3 si chiude. Il LED giallo si accende con luce continua.

### Principio di funzionamento

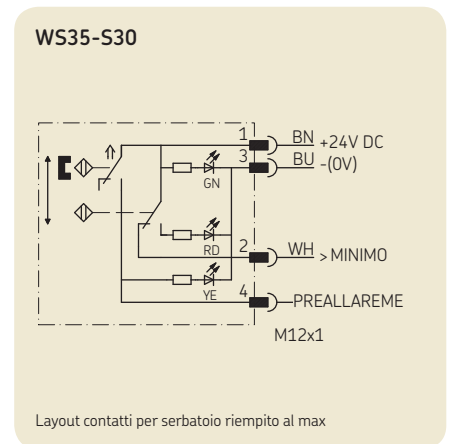
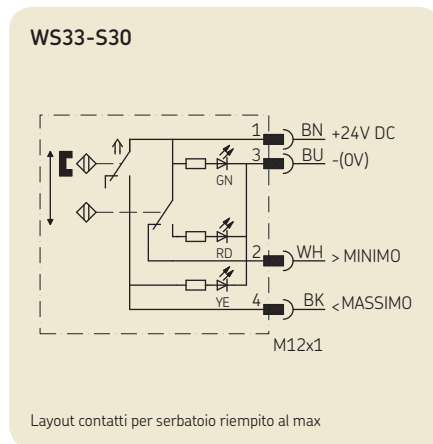
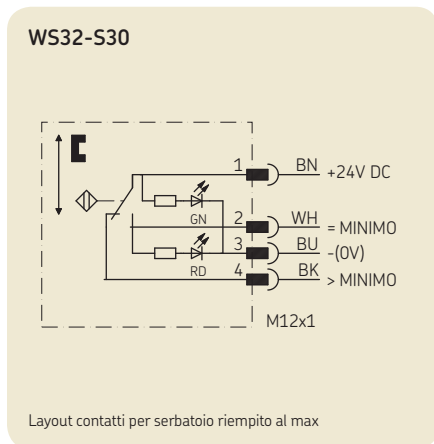
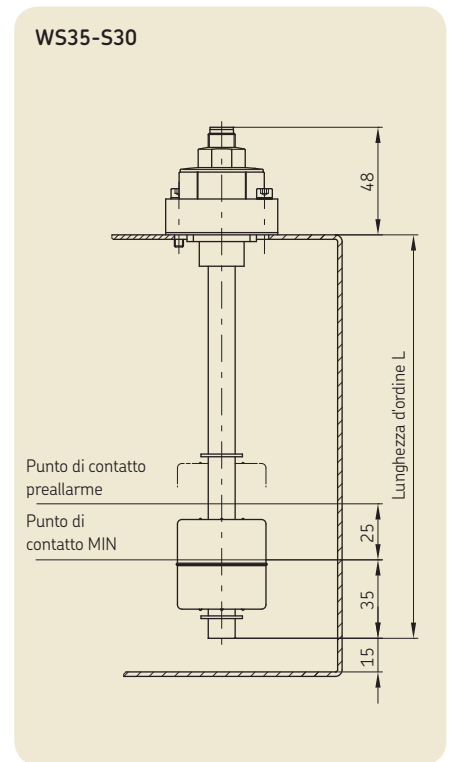
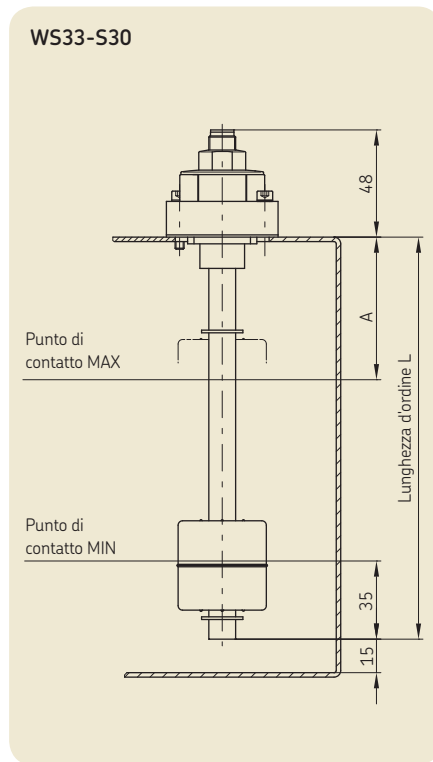
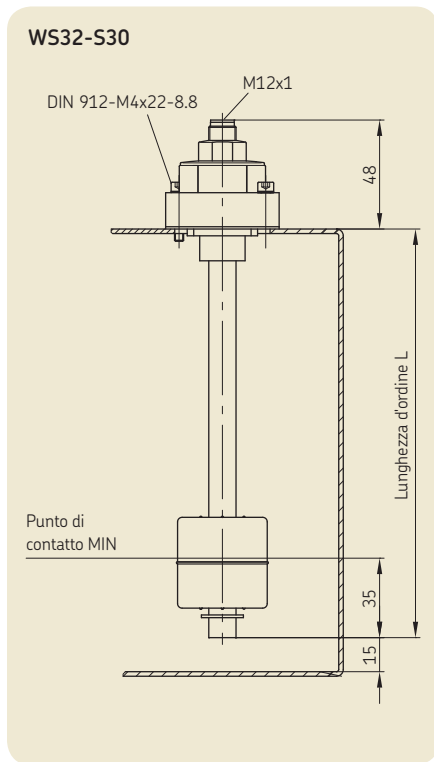
Indicatore elettrico a galleggiante per il controllo del livello minimo e massimo. In presenza di tensione di esercizio, il LED verde è acceso. Quando il serbatoio è pieno (livello di riempimento max), il contatto 1-3 è chiuso e il contatto 1-2 è aperto. Il LED giallo si accende con luce continua. In corrispondenza del livello minimo, il contatto 4-5 si apre e il contatto 4-6 si chiude. Il LED rosso si accende con luce continua.

### Principio di funzionamento

Indicatore elettrico a galleggiante per il controllo del livello minimo con preallarme. In presenza di tensione di esercizio, il LED verde è acceso. 25 mm prima del raggiungimento del livello minimo, il contatto 1-2 si apre e il contatto 1-3 si chiude. Il LED giallo si accende con luce continua. Al raggiungimento del livello minimo, il contatto 4-5 si apre e il contatto 4-6 si chiude. Il LED rosso si accende con luce continua.

# Indicatori elettrici di livello per montaggio verticale (con LED)

## Dimensioni, schemi elettrici e principi di funzionamento



### Principio di funzionamento

Indicatore elettrico a galleggiante per il controllo del livello minimo. In presenza di tensione di esercizio, il LED verde è acceso. In corrispondenza del livello minimo, il contatto 1-4 si apre e il contatto 1-2 si chiude. Il LED rosso si accende con luce continua.

### Principio di funzionamento

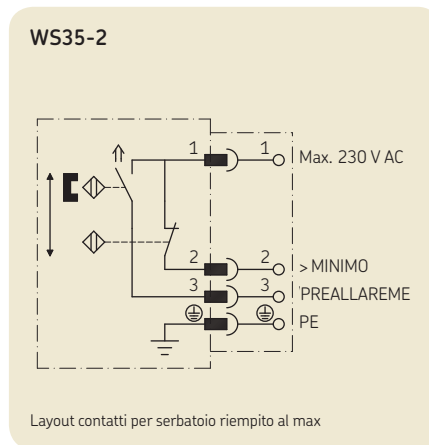
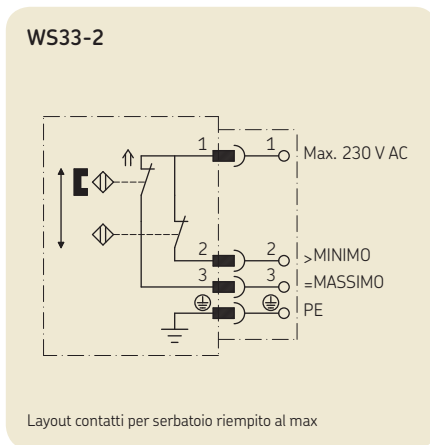
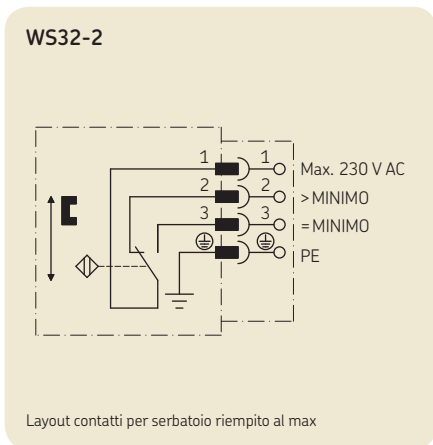
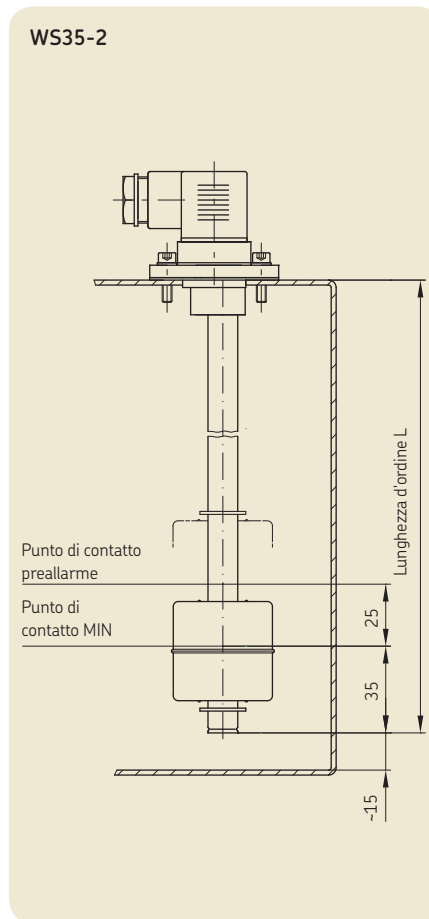
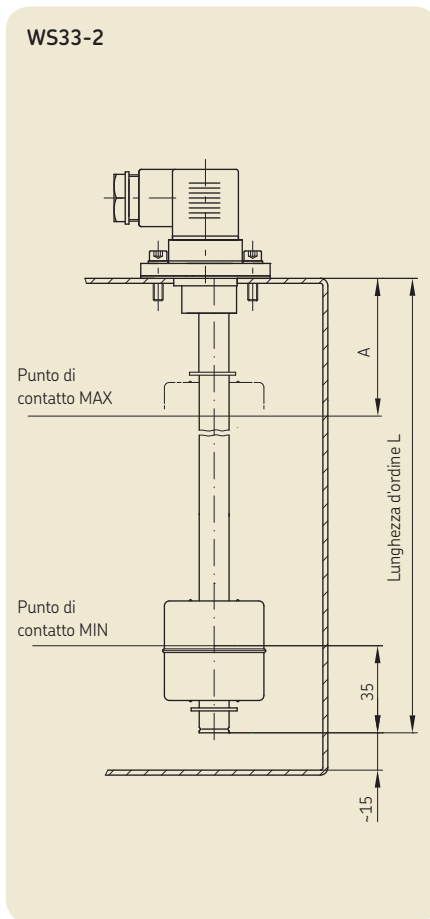
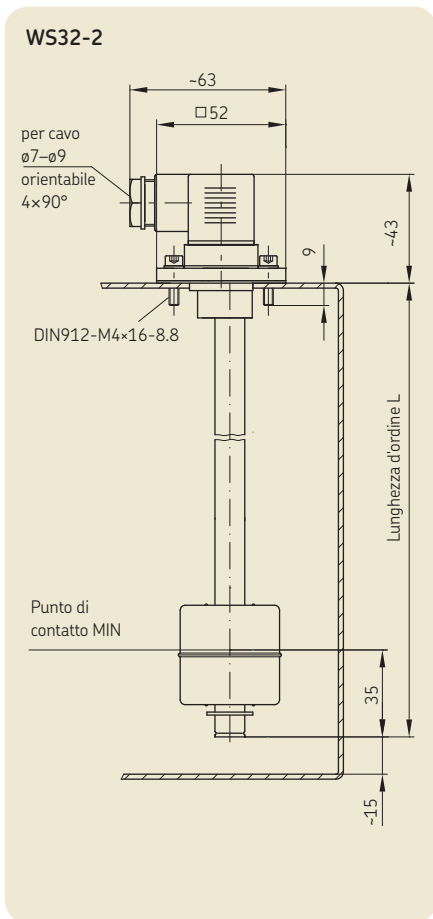
Indicatore elettrico a galleggiante per il controllo del livello minimo e massimo. In presenza di tensione di esercizio, il LED verde è acceso. Quando il serbatoio è pieno, il contatto 1-4 è aperto. Quando il livello del liquido scende al di sotto del massimo, il contatto 1-4 si chiude e il LED giallo si accende con luce continua. Al raggiungimento del livello minimo, il contatto 1-2 si apre e il LED rosso si accende con luce continua.

### Principio di funzionamento

Indicatore elettrico a galleggiante per il controllo del livello minimo con preallarme. In presenza di tensione di esercizio, il LED verde è acceso. 25 mm prima del raggiungimento del livello minimo, il LED giallo si accende con luce continua. Al raggiungimento del livello minimo, il contatto 1-2 si apre e il LED rosso si accende con luce continua.

# Indicatore elettrico di livello per montaggio verticale

## Dimensioni, schemi elettrici e principi di funzionamento



### Principio di funzionamento

Indicatore elettrico a galleggiante per il controllo del livello minimo. In corrispondenza del livello minimo, il contatto 1-2 si apre e il contatto 1-3 si chiude.

### Principio di funzionamento

Indicatore elettrico a galleggiante per il controllo del livello minimo e massimo. In corrispondenza del livello minimo, il contatto 1-2 si apre. In corrispondenza del livello massimo, il contatto 1-3 si chiude.

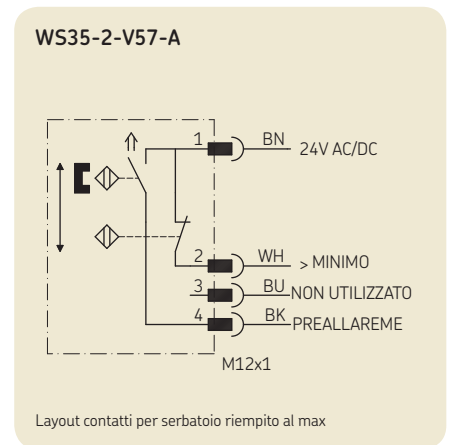
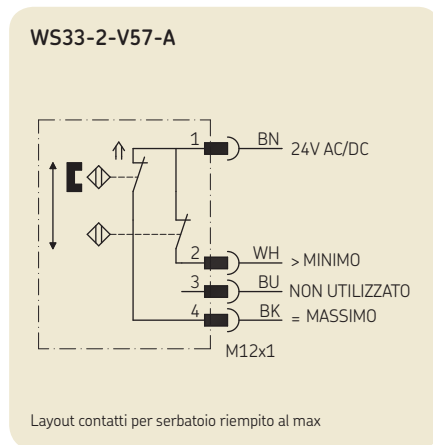
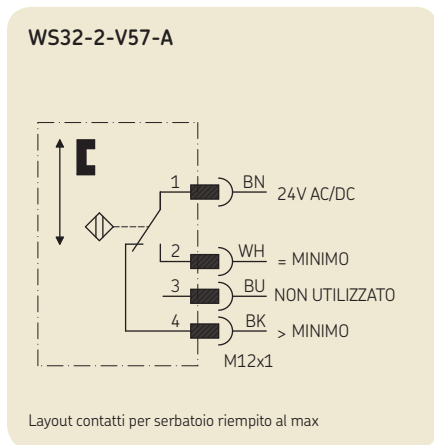
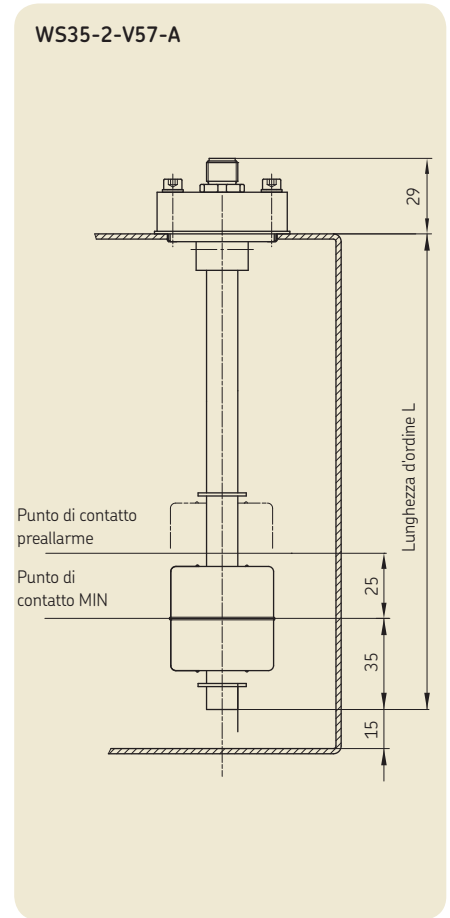
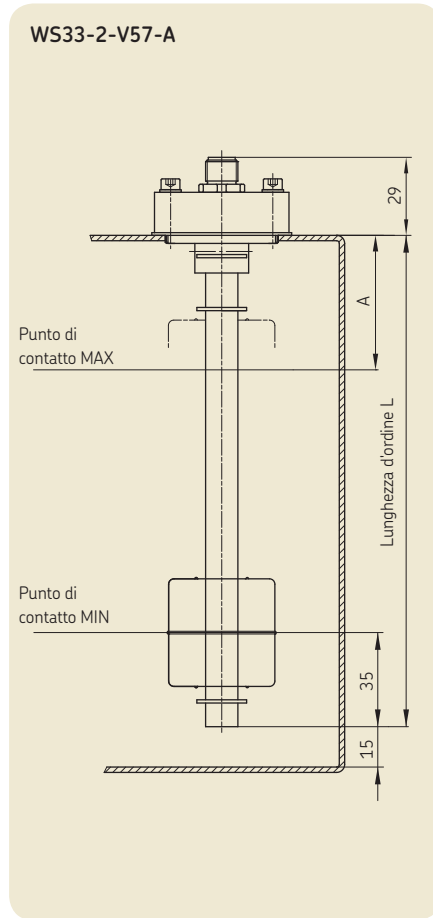
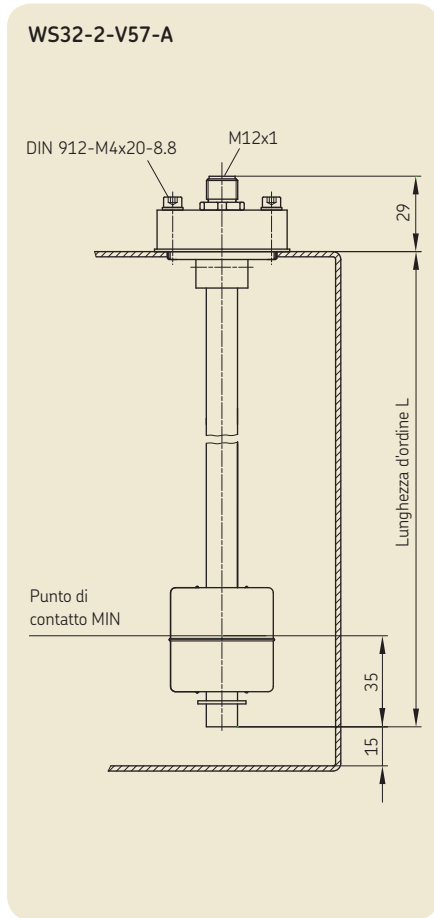
### Principio di funzionamento

Indicatore elettrico a galleggiante per il controllo del livello minimo con preallarme. 25 mm prima del raggiungimento del livello minimo, il contatto 1-3 si chiude. In corrispondenza del livello minimo, il contatto 1-2 si apre.



# Indicatore elettrico di livello per montaggio verticale

## Dimensioni, schemi elettrici e principi di funzionamento



### Principio di funzionamento

Indicatore elettrico a galleggiante per il controllo del livello minimo. In corrispondenza del livello minimo, il contatto 1-4 si apre e il contatto 1-2 si chiude.

### Principio di funzionamento

Indicatore elettrico a galleggiante per il controllo del livello minimo e massimo. In corrispondenza del livello minimo, il contatto 1-2 si apre. In corrispondenza del livello massimo, il contatto 1-4 si chiude.

### Principio di funzionamento

Indicatore elettrico a galleggiante per il controllo del livello minimo con preallarme. 25 mm prima del raggiungimento del livello minimo, il contatto 1-4 si chiude. In corrispondenza del livello minimo, il contatto 1-2 si apre.

# Indicatore elettrico di livello per montaggio orizzontale

## Versioni e dati tecnici

WS63-2



### Principio di funzionamento

Quando il livello dell'olio diminuisce, il galleggiante si abbassa ed apre il contatto 1-2. In caso di montaggio ruotato a 180°, il funzionamento del contatto è inverso. Il contatto 1-2 si chiude in caso di diminuzione del livello dell'olio.

WS68



### Principio di funzionamento

Quando il livello del liquido diminuisce, il galleggiante si abbassa ed apre il contatto 1-2.

### Dati tecnici WS63-2

Numero d'ordine	WS63-2 <sup>1)</sup>
Tensione ammiss., max	240 V AC / 200 V DC
Carico ammiss., max (carico ohmico)	100 VA / 50 W
Corrente ammiss., max	0,5 A
Posizione di montaggio	orizzontale
Temperatura di esercizio	da -10 a +80 °C
Fluidi	oli minerali e sintetici con una viscosità eff. pari a max. 1 500 mm <sup>2</sup> /s

Materiali:	
Galleggiante	PP
Flangia	Al
Guarnizione	NBR

<sup>1)</sup> La guarnizione piatta è compresa nella fornitura

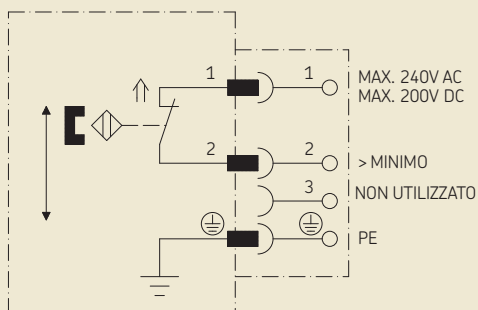
### Dati tecnici WS68

Numero d'ordine	WS68 <sup>1)</sup>
Tensione ammiss., max	48 V AC/DC
Carico ammiss., max	10 VA/10 W
Corrente ammiss. max	0,25 A
Posizione di montaggio	orizzontale
Temperatura di esercizio	da -10 a +80 °C
Fluidi	oli minerali e sintetici con una viscosità eff. pari a max. 1 500 mm <sup>2</sup> /s

Materiali:	
Galleggiante	NBR
Flangia	Al
Corpo	PA
Guarnizione	NBR

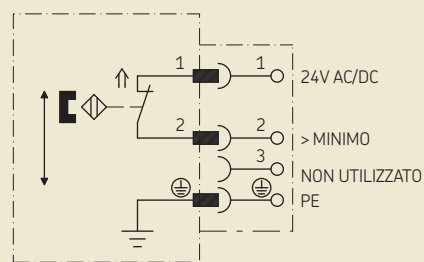
<sup>1)</sup> La guarnizione piatta è compresa nella fornitura

WS63-2



Layout contatti per serbatoio riempito al max

WS68

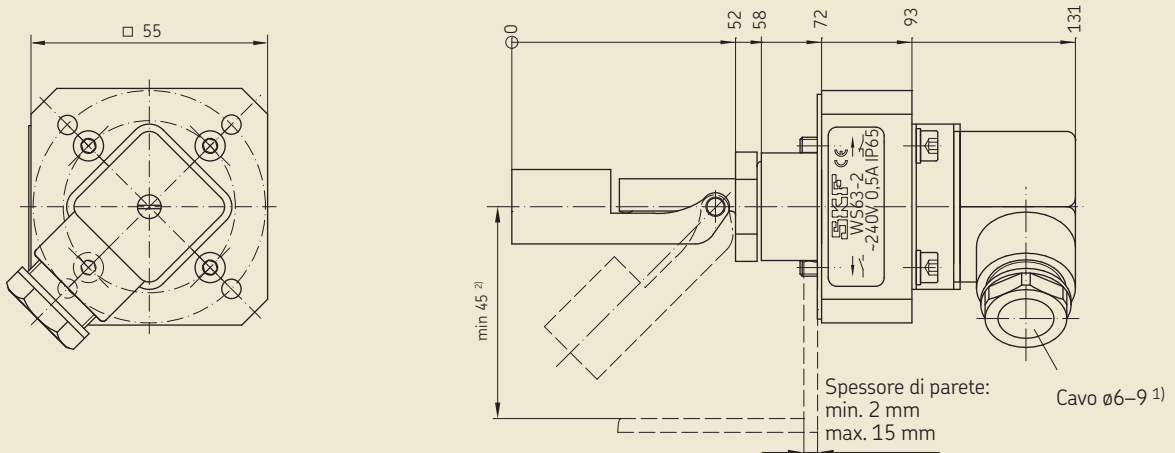


Layout contatti per serbatoio riempito al max

# Indicatore elettrico di livello per montaggio orizzontale

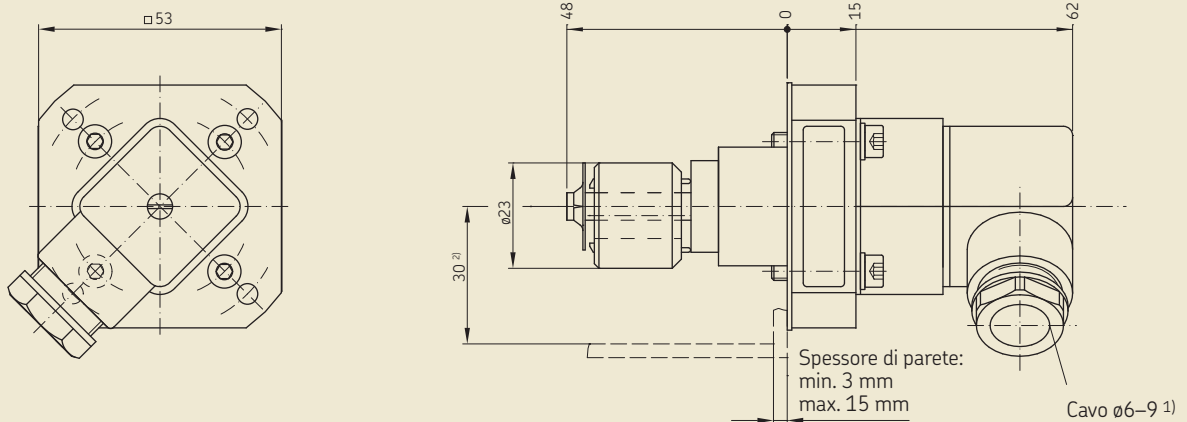
## Dimensioni e schema di foratura

WS63-2



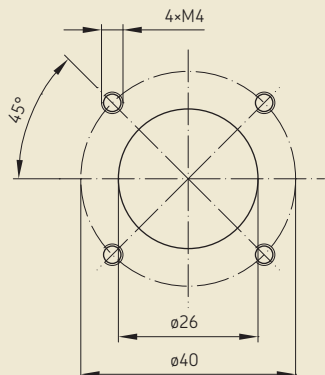
- <sup>1)</sup> Connettore con pressacavo orientabile ogni 90°
- <sup>2)</sup> Distanza minima dal fondo del serbatoio

WS68



- <sup>1)</sup> Connettore con pressacavo orientabile ogni 90°
- <sup>2)</sup> Distanza minima dal fondo del serbatoio

### Schema di foratura per il montaggio WS63-2/WS68



**N.B.**

Questi indicatori elettrici a galleggiante devono essere montati sempre con le coppie di serraggio minime per garantire la tenuta sul serbatoio. Per evitare danni all'indicatori elettrici, esporli esclusivamente alle sollecitazioni statiche e dinamiche dovute al loro normale funzionamento. Al fine di consentire una funzionalità ottimale, per gli indicatori elettrici di livello WS63-2 e WS68 si deve adottare sempre la posizione di montaggio orizzontale.



I modelli CAD dei prodotti rappresentati in questo opuscolo sono disponibili in Internet all'indirizzo:  
[skf-lubrication.partcommunity.com](http://skf-lubrication.partcommunity.com)

#### **!** Informazione importante sull'utilizzo del prodotto

I sistemi di lubrificazione di SKF e Lincoln e i loro componenti non sono approvati per l'utilizzo con gas, gas liquefatti, gas pressurizzati in soluzione e liquidi con una tensione di vapore superiore di oltre 0,5 bar rispetto alla pressione atmosferica normale (1.013 mbar), alla loro temperatura massima consentita.

#### Prospetto opuscoli:

*PUB LS/S2 06917 IT*  
*1-3013-IT*  
*1-3024-IT*  
*1-5001-IT*  
*1-5102-IT*

*Soluzioni di lubrificazione della SKF*  
*Distributore modulare PSG2*  
*Gruppo pompa a più uscite FF*  
*Ripartitori monolinea*  
*SKF LubriLean - Lubrificazione minimale*

#### SKF Lubrication Systems Germany GmbH

Stabilimento Berlino  
Motzener Str. 35/37 · 12277 Berlino  
Casella postale 970444 · 12704 Berlino  
Germania

Tel. +49 (0)30 72002-0  
Fax +49 (0)30 72002-111

#### Questo opuscolo è distribuito da:

© SKF è un marchio registrato del Gruppo SKF.

© Gruppo SKF 2016

La riproduzione, anche parziale, è consentita solo dietro nostra preventiva autorizzazione scritta. Le informazioni contenute in questa pubblicazione sono state attentamente controllate. Tuttavia, si declina qualsiasi responsabilità per eventuali perdite o danni di qualsiasi natura causati direttamente o indirettamente dall'uso delle informazioni contenute nel presente documento.

PUB LS/P2 12593 IT · Agosto 2016 · 1-1702-IT

