

# Sonda di livello immergibile

## Alte prestazioni

### Modello LH-20

Scheda tecnica WIKA PE 81.56



#### Applicazioni

- Misure in pozzi profondi e pozzi trivellati
- Monitoraggio acque sotterranee
- Misura di livello in corsi d'acqua
- Stazioni sollevamento fognatura e pompaggio
- Bacini di decantazione e acque piovane

#### Caratteristiche distintive

- Esecuzione slimline
- Campo di misura: scalabile (opzione)
- Resistente alle condizioni ambientali più estreme
- Affidabile e sicura grazie all'esecuzione a doppia tenuta
- Custodia in titanio per un resistenza particolarmente elevata (opzione)

#### Descrizione

##### Per i requisiti di misura più impegnativi

La sonda di livello immergibile modello LH-20 è stata progettata per i requisiti di misura di livello più impegnativi. L'esecuzione snella, l'elevata precisione, i bassi errori di temperatura e un campo di misura regolabile rendono l'LH-20 l'ideale per tutte le misure di livello a immersione.

La sonda di livello immergibile modello LH-20 può adattarsi ad una quantità innumerevole di applicazioni e fluidi di misura, grazie a numerose caratteristiche ed opzioni disponibili. A seconda dei requisiti, la sonda di livello immergibile è disponibile anche con custodia in titanio, cavo PUR/PE/FEP, precisione 0,1%, HART®, segnale in uscita della temperatura parallelo e scalabilità.

Per il funzionamento in ambienti pericolosi, la sonda di livello immergibile modello LH-20 è disponibile anche in una versione con sicurezza intrinseca. Per le applicazioni con acqua potabile e con acqua fresca, è prevista una variante conforme alle norme KTW e ACS.



#### Sonda di livello immergibile modello LH-20

Fig. a sinistra: in acciaio inox

Fig. a destra: in titanio

##### Ermeticamente sigillata, robusta e durevole

La sonda di livello immergibile modello LH-20 è stata progettata per l'uso negli ambienti più difficili. Grazie al concetto di doppia tenuta ridondante viene garantita una costante chiusura ermetica. La robusta esecuzione in acciaio inox o titanio, con guarnizione del cavo a molla rinforzata, garantisce un lunga vita utile, anche sotto pesanti carichi meccanici di montaggio e nel caso di utilizzo in continuo.

Esecuzioni con la massima resistenza ai fluidi tramite l'impiego di cavi FEP e custodie in titanio, unitamente alla protezione anti-fulmini integrata, garantiscono una lunga vita utile della sonda di livello immergibile, anche in presenza delle influenze ambientali più avverse e di fluidi aggressivi, sia nell'uso in esterni che in interni.

## Campi di misura

Pressione relativa						
bar	<b>Campo di misura</b>	<b>0 ... 0,1</b>	<b>0 ... 0,16</b>	<b>0 ... 0,25</b>	<b>0 ... 0,4</b>	<b>0 ... 0,6</b>
	Protezione da sovraccarico	15	20	30	30	35
	<b>Campo di misura</b>	<b>0 ... 1</b>	<b>0 ... 1,6</b>	<b>0 ... 2,5</b>	<b>0 ... 4</b>	<b>0 ... 6</b>
	Protezione da sovraccarico	35	50	50	65	90
	<b>Campo di misura</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 16</b>	<b>0 ... 25</b>		
	Protezione da sovraccarico	90	130	130		
inWC	<b>Campo di misura</b>	<b>0 ... 50</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 150</b>	<b>0 ... 250</b>	
	Protezione da sovraccarico	8.000	12.000	12.000	14.000	
psi	<b>Campo di misura</b>	<b>0 ... 5</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 15</b>	<b>0 ... 25</b>	<b>0 ... 50</b>
	Protezione da sovraccarico	400	500	700	700	900
	<b>Campo di misura</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 160</b>	<b>0 ... 200</b>	<b>0 ... 300</b>	
	Protezione da sovraccarico	1.300	1.900	1.900	1.900	
mH <sub>2</sub> O	<b>Campo di misura</b>	<b>0 ... 1</b>	<b>0 ... 1,6</b>	<b>0 ... 2,5</b>	<b>0 ... 4</b>	<b>0 ... 6</b>
	Protezione da sovraccarico	150	200	300	300	350
	<b>Campo di misura</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 16</b>	<b>0 ... 25</b>	<b>0 ... 40</b>	<b>0 ... 60</b>
	Protezione da sovraccarico	350	500	500	650	900
	<b>Campo di misura</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 160</b>	<b>0 ... 250</b>		
	Protezione da sovraccarico	900	1.300	1.300		

Pressione assoluta						
bar	<b>Campo di misura</b>	<b>0 ... 1,6</b>	<b>0 ... 2,5</b>	<b>0 ... 4</b>	<b>0 ... 6</b>	<b>0 ... 10</b>
	Protezione da sovraccarico	50	50	60	90	90
	<b>Campo di misura</b>	<b>0 ... 16</b>	<b>0 ... 25</b>			
	Protezione da sovraccarico	130	130			

I campi di misura indicati sono disponibili anche in mbar, kPa e MPa.

## Segnali in uscita

Segnali in uscita	
Standard	4 ... 20 mA
Opzione	4 ... 20 mA e segnale HART, segnale di misura Pt100 supplementare

### Carico in Ω

Il carico dipende dal segnale di uscita selezionato e dalla deviazione di misura (vedi pag. 3).

- 4 ... 20 mA con deviazione di misura 0,1 %:  $\leq (\text{alimentazione} - 9,6 \text{ Vcc}) / 0,022 \text{ A}$
- 4 ... 20 mA con deviazione di misura 0,2 %:  $\leq (\text{alimentazione} - 8 \text{ Vcc}) / 0,022 \text{ A}$
- 4 ... 20 mA e segnale HART:  $\leq (\text{alimentazione} - 9,6 \text{ Vcc}) / 0,022 \text{ A}$

## Tensione di alimentazione

### Alimentazione

L'alimentazione dipende dal segnale di uscita selezionato e dalla deviazione di misura (vedi pag. 3).

- 4 ... 20 mA con deviazione di misura 0,1 %: 9,6 ... 30 Vcc
- 4 ... 20 mA con deviazione di misura 0,2 %: 8 ... 30 Vcc
- 4 ... 20 mA e segnale HART®: 9,6 ... 30 Vcc

Quando impiegata in aree pericolose, la sonda di livello immergibile va alimentata tramite un ripetitore di alimentazione (vedere "Accessori").

## Sonda Pt100 supplementare

La versione HART® è dotata una sonda Pt100 supplementare per misurare la temperatura del fluido.

- Pt100 secondo DIN EN 60751
- Campo di misura: -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
- Risoluzione di 1 °K

## Condizioni di riferimento

### Temperatura

15 ... 25 °C [59 ... 77 °F]

### Pressione atmosferica

860 ... 1.060 mbar (86 ... 106 kPa/12,5 ... 15,4 psig)

### Umidità

45 ... 75 % u. r.

### Posizione di montaggio

Tarato in posizione di montaggio verticale con attacco al processo verso il basso.

## Specifiche della precisione

### Deviazione di misura alle condizioni di riferimento

Deviazione di misura	
Standard	$\leq \pm 0,2$ % dello span
Opzione	$\leq \pm 0,1$ % dello span

Impostando un turndown maggiore di 5:1, si applica una deviazione di misura maggiore.  
Deviazione di misura determinata usando il metodo del punto limite secondo IEC 60770.

### Errore di temperatura del punto zero nel campo di temperatura 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

- con deviazione di misura  $\leq \pm 0,2$  % dello span
  - Standard, senza turndown  $\leq \pm 0,15$  % dello span/10 K
  - Turndown  $\leq 5:1$   $\leq \pm 0,20$  % dello span/10 K
  - Turndown  $> 5:1$   $\leq \pm 0,25$  % dello span/10 K
- con deviazione di misura  $\leq \pm 0,1$  % dello span
  - Standard, senza turndown  $\leq \pm 0,05$  % dello span/10 K
  - Turndown  $\leq 5:1$   $\leq \pm 0,10$  % dello span/10 K
  - Turndown  $> 5:1$   $\leq \pm 0,15$  % dello span/10 K

### Deriva a lungo termine

$\leq \pm 0,1$  % dello span/anno

### Tempo di assestamento (0 ... 63 %)

A seconda del segnale di uscita, si applicano i seguenti tempi di assestamento:

- 4 ... 20 mA: 100 ms
- 4 ... 20 mA, segnale HART®: 200 ms

### Campo di misura scalabile (turndown)

La versione HART consente di scalare il campo di misura (turndown).

Si consiglia di non impostare il turndown oltre 5:1 in quanto la precisione può calare in base alla scala selezionata.

## Condizioni operative

### Grado di protezione (secondo IEC 60529)

IP68

### Profondità di immersione

fino a 250 m (820 ft)

### Resistenza alle vibrazioni (secondo IEC 60068-2-6)

4 g (a 5 ... 100 Hz)

### Protezione contro i fulmini

Corrente di scarica nominale  $\geq 5$  kA, tempo di risposta  $< 25$  ns

### Temperature

I campi di temperatura ammessa dipendono dal materiale del cavo utilizzato:

Fluido: Cavo PE: -40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]  
Cavo PUR: -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]  
Cavo FEP: -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]

Ambiente: Cavo PE: -40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]  
Cavo PUR: -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]  
Cavo FEP: -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]

Stoccaggio: Cavo PE: -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]  
Cavo PUR: -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]  
Cavo FEP: -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]

### Massima forza di trazione sul cavo

1.200 N (270 lbf)

### Peso

- Sonda di livello immergibile: circa 370 g
- Cavo: ca. 100 g/m [1,08 oz/ft]

## Protezione per aree classificate (opzione)

Tipi di protezione Ex	
ATEX	II 1G Ex ia IIC T6 Ga II 2G Ex ia IIC T6 Gb
FM	IS classe I, div. 1, gruppi A, B, C, D Classe II, div. 1, Gruppi E, F, G Classe III, T6. Tipo 4X/6P Classe I, zona 0, AEx ia IIC
CSA	Classe I, div. 1, gruppi A, B, C, D Classe II, div. 1, Gruppi E, F, G Classe III, T6. Incl. tipo 4X Ex ia IIC

### Campi temperatura ambiente

■ **ATEX, per uso come categoria 1G / attrezzatura Ga (per zona 0)**

Ambiente: Classe di temperatura T6: -20 ... +50 °C [-4 ... +122 °F]  
Classe di temperatura T1 ... T5: -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]

■ **ATEX per uso come categoria 2G / attrezzatura Gb (per zona 1)**

Ambiente: Classe di temperatura T6: -40 ... +66 °C [-40 ... +150 °F]  
Classe di temperatura T1 ... T5: -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]

■ **CSA (Ex)**

Ambiente: Classe di temperatura T6: -40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]  
Classe di temperatura T1 ... T4: -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]

■ **FM (Ex)**

Ambiente: Classe di temperatura T6: -40 ... +60 °C [-40 ... 140 °F]  
Classe di temperatura T1 ... T4: -40 ... +80 °C [-40 ... 176 °F]

### Attacchi al processo

Il modello LH-20 è disponibile in due varianti dell'attacco al processo:

Attacchi al processo	
Standard	M14 x 1 con cappuccio di protezione
Opzione	Cella di misura affacciata

## Connessioni elettriche

### Protezione inversione polarità

U<sub>+</sub> vs. U<sub>-</sub>

### Protezione sovratensione

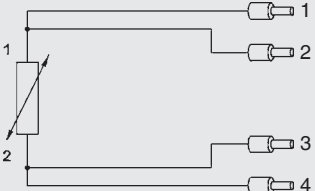
vedere protezione antifulmini in “Condizioni di impiego”

### Lunghezze del cavo

Lunghezza del cavo su specifica del cliente, liberamente selezionabile

### Schemi di collegamento

Uscita cavo		
	U <sub>+</sub>	marrone
	U <sub>-</sub>	blu
	Schermo	filo rivestito nero

Sonda Pt100 (attacco a 4 fili)		
	1	bianco
	2	giallo
	3	rosso
	4	nero

## Materiali (parti bagnate)

	Standard	Opzione
Custodia	Acciaio inox 316L	Titanio <sup>1)</sup>
Materiale del cavo	PUR	PE, FEP
Materiale della guarnizione <sup>2)</sup>	FKM	EPDM

1) Non disponibile in versione a sicurezza intrinseca.

2) Il modello LH-20 è dotato di doppia guarnizione dietro il sensore.

### Sensore

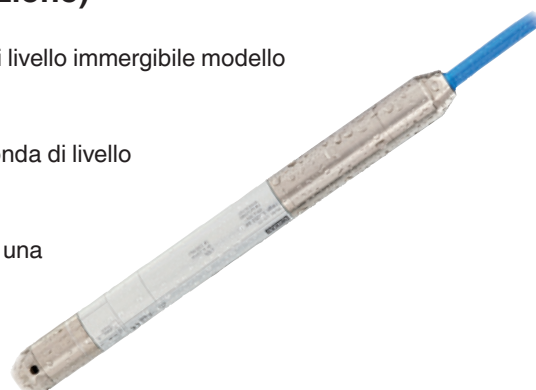
Ceramico Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 96 %

## Titanio per resistenza particolarmente elevata (opzione)










Per una resistenza particolarmente elevata ai fluidi aggressivi, la sonda di livello immergibile modello LH-20 è disponibile con una custodia in titanio.

Questo materiale di qualità estremamente alta consente di utilizzare la sonda di livello immergibile nelle condizioni più difficili.

L'esecuzione in titanio ad alta resistenza contro agenti chimici garantisce una lunga vita utile, anche con fluidi aggressivi ed applicazioni molto esigenti.



## Omologazioni

Logo	Descrizione	Paese
	<b>Dichiarazione conformità UE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Direttiva EMC EN 61326 (gruppo 1, classe B) emissioni e immunità alle interferenze (applicazione industriale)</li> <li>■ Direttiva RoHS</li> <li>■ Direttiva ATEX (opzione) Aree pericolose                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 1 gas II 2G Ex ia IIC T6 Gb</li> <li>Zona 0 gas [II 1G Ex ia IIC T6 Ga]</li> </ul> </li> </ul>	Unione europea
	<b>FM (opzione)</b> Apparecchio a sicurezza intrinseca per uso in: Classe I, divisione 1 o 2, gruppi A, B, C, D Classe II, Divisione 1 o 2, Gruppi E, F, G Classe III, divisione 1 o 2, in conformità con disegno di controllo  Protezione dell'attrezzatura per sicurezza intrinseca AEx ia per l'uso in: Classe I, zona 0, zona 1 o zona 2, gruppo IIC in conformità con il disegno di controllo  Apparecchio antiaccensione per l'uso in: Classe I, divisione 2, gruppi A, B, C, D  Antiaccensione per l'uso in: Classe I, zona 2, gruppo IIC area (classificata) pericolosa, tipo 4X/6P a IP68	USA
	<b>CSA (opzione)</b> Classe I, divisione 1, gruppi A, B, C, D Classe II, divisione 2, gruppi E, F, G Classe III, T6. Incl. tipo 4X Ex ia IIC	Canada
	<b>EAC</b> Direttiva EMC	Comunità economica eurasiatica
	<b>GOST</b> Metrologia, tecnologia di misura	Russia
	<b>BelGIM</b> Metrologia, tecnologia di misura	Bielorussia
	<b>UkrSEPRO</b> Metrologia, tecnologia di misura	Ucraina
	<b>DNOP (MakNII)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Industria mineraria</li> <li>■ Aree pericolose</li> </ul>	Ucraina
	<b>DNV GL (opzione)</b> Navale, costruzione di navi (es. offshore)	Internazionale
-	<b>CRN</b> Sicurezza (es. sicurezza elettrica, sovrapressione, ...)	Canada



## Certificati (opzione)

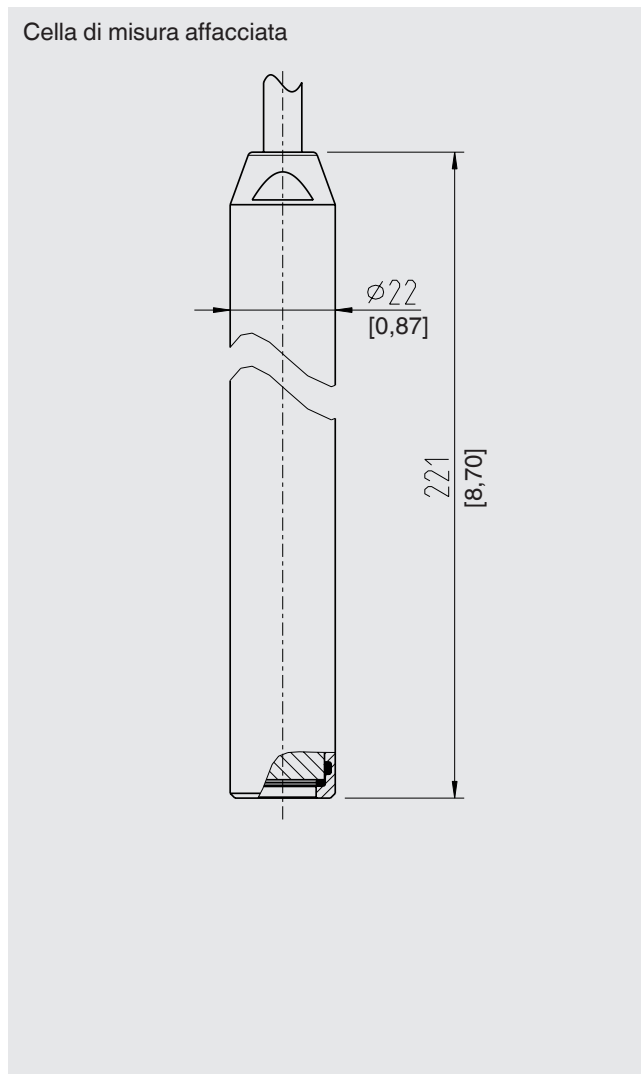
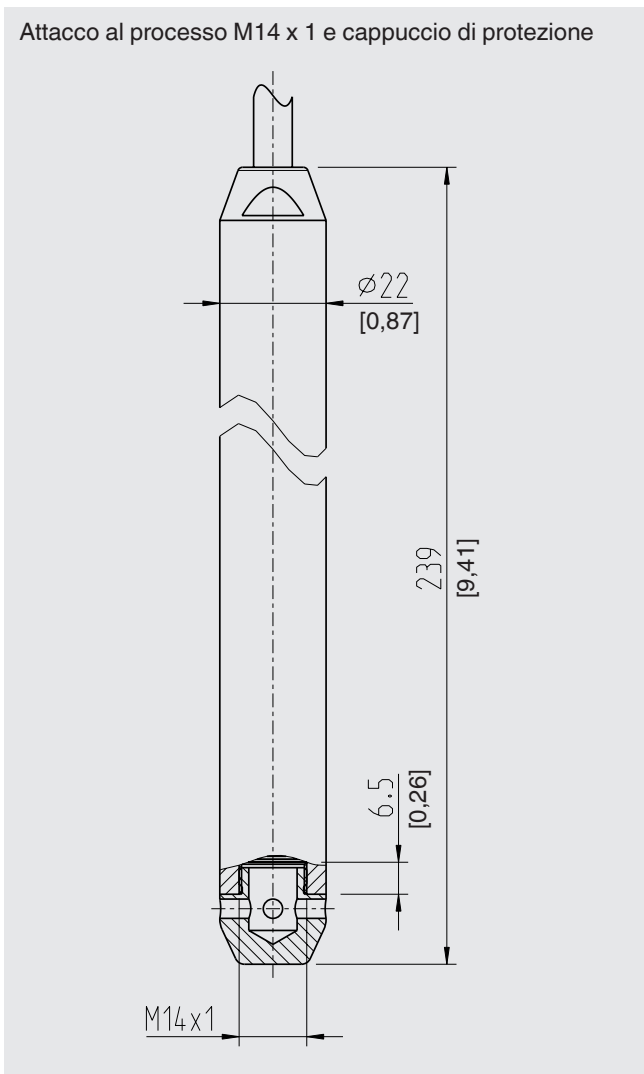
- Dichiarazione di conformità per acqua potabile conforme a KTW e ACS <sup>1)</sup>
- Rapporto di prova <sup>2)</sup>

1) Disponibile solo in combinazione con cavo PE e non disponibile in versione a sicurezza intrinseca

2) Il protocollo di prova documenta le specifiche dello strumento ed include un elenco dettagliato dei singoli valori misurati del collaudo di accettazione.

Per le omologazioni e i certificati, consultare il sito internet

## Dimensioni in mm [in]



## Accessori

	Descrizione	Codice d'ordine
	<p><b>Gancio di sostegno</b></p> <p>Il gancio di sostegno consente di fissare in modo sicuro e meccanico il cavo della sonda di livello immergibile. Funge da guida per il cavo, per evitare danni meccanici e ridurre la sollecitazione di trazione.</p>	14052336
	<p><b>Peso aggiuntivo</b></p> <p>Il peso aggiuntivo incrementa il peso morto della sonda di livello immergibile. Semplifica l'inserzione delle sonde in pozzi di monitoraggio, profondi e di diametro ridotto. Riduce in modo efficace le influenze ambientali del fluido di misura (es. flussi turbolenti) sul risultato di misura.</p> <p>Il peso aggiuntivo è disponibile in due versioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acciaio inox 316L, ca. 350 g (12,3 oz), lunghezza 120 mm (4,7 inch)</li> <li>■ Titanio, ca. 350 g (12,3 oz), lunghezza 214,5 mm (8,4 inch)</li> </ul> <p>Nel selezionare l'esecuzione del peso aggiuntivo, considerare il materiale della custodia della sonda di livello immergibile.</p>	14052322 (316L) 14052330 (titanio)
	<p><b>Morsettiera</b></p> <p>La morsettiera, con grado di protezione IP 67 e filtro di ventilazione a tenuta d'acqua, garantisce una connessione elettrica senza umidità per la sonda di livello immergibile. Va montato in un ambiente asciutto, esternamente a pozzi o serbatoi, o direttamente nel quadro elettrico.</p>	14052339
	<p><b>Isolatore galvanico a sicurezza intrinseca per segnali analogici, modello IS Barrier</b></p> <p>Ingresso 0/4 ... 20 mA, attivo e passivo Trasmissione del segnale HART® bidirezionale</p> <p>Per i dettagli vedere la scheda tecnica CT 80.14</p>	14117118
	<p><b>Modulo di visualizzazione DIH52 e DIH62</b></p> <p>Display a 5 cifre, grafico a barre a 20 segmenti, senza alimentazione separata, con funzionalità HART® aggiuntiva. Regolazione automatica del campo di misura e dello span.</p> <p>Funzionalità "master secondario": è possibile impostare il campo di misura e l'unità del trasmettitore connesso usando i comandi standard HART®. Opzione per protezione antideflagrante secondo ATEX</p>	a richiesta
	<p><b>HART® modem con USB, RS-232 o interfaccia Bluetooth®</b></p> <p>Per configurare il campo di misura tramite PC usando il protocollo HART®, è disponibile un modem HART® con interfaccia USB, RS-232 o interfaccia Bluetooth®. Il modem comunica con tutti gli strumenti da campo HART e può essere utilizzato con la maggior parte di programmi software compatibili con HART®.</p>	7957522 (Interfaccia RS-232) 11025166 (Interfaccia USB) 11364254 (Interfaccia Bluetooth®)

### Informazioni per l'ordine

Modello / Campo di misura / Segnale di uscita / Precisione / Materiale cavo / Lunghezza cavo / Custodia / Attacco al processo / Guarnizione / Omologazione / Certificato / Accessori

© 11/2012 WIKA Alexander Wiegand SE & Co, tutti i diritti riservati.

Le specifiche tecniche riportate in questo documento rappresentano lo stato dell'arte al momento della pubblicazione. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle specifiche tecniche ed ai materiali.

