

# Connettori IP55

## Il nuovo sistema di connessione per ambienti umidi IP55 sostituisce quello attuale per le zone umide

In Svizzera è stato sviluppato di recente un sistema di connessione per ambienti umidi destinato all'applicazione domestica, commerciale, in cantieri e in ambienti simili, in grado di offrire anche l'elevato tipo di protezione IP55<sup>1</sup> persino durante il funzionamento, quindi quando è collegato. Il nuovo sistema di connessione offre protezione contro i getti d'acqua, è meccanicamente resistente e quindi particolarmente idoneo all'uso quotidiano nei cantieri.

### Contesto per l'uso del nuovo sistema di connessione dedicato agli ambienti umidi dopo IP55

Le prese impiegate finora per applicazioni domestiche e di natura simile per l'uso in «ambienti umidi», presentano un grande svantaggio. Queste prese con coperchio a cerniera raggiungono la protezione dichiarata contro la penetrazione dell'acqua solo se il coperchio è chiuso, ma non con una spina inserita. Questo «difetto» è stato eliminato grazie all'introduzione delle nuove prese IP55, che raggiungono la protezione contro la penetrazione dell'acqua anche quando sono collegate.

### Prese e spine per l'uso domestico e di natura simile

È previsto che le prese T13 e T23 per 230 V e T15 e T25 per 3 x 400 V siano progettate in conformità alle norme in materia di prodotti per applicazioni domestiche e di natura simile. Le stesse prese vengono impiegate in cantieri e installate nei quadri di cantiere, quadri di prese, nei rotoli di cavi e in ulteriori apparecchi.

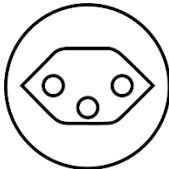
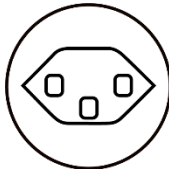
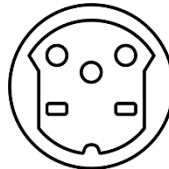
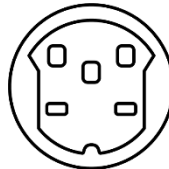
Schema di connessione				
Tipo	T13	T23	T15	T25
Tensione	230 V		3x400/230 V	
Corrente	10 A	16 A	10 A	16 A

Tabella 1: panoramica sulle prese per uso domestico e di natura simile

<sup>1</sup> protezione completa contro i contatti accidentali, protezione dalla polvere, protezione contro getti d'acqua provenienti da un ugello

La tabella che segue mostra le prese disponibili con tipo di protezione più elevato, con e senza coperchio a cerniera, oltre alle diciture del rispettivo tipo di protezione.

Prese a 230V				
	Immagine Feller AG	Immagine Feller AG	Immagine Feller AG	Immagine Steffen AG
Esecuzione	IP 21 senza coperchio a cerniera	IP21 con coperchio a cerniera	IP 55 con coperchio a cerniera	
Tipo di protezione/Impiego	non offre alcuna protezione contro la penetrazione dell'acqua.	Protezione contro la penetrazione dell'acqua solo con coperchio a cerniera chiuso.  Possono essere installate solo fino al 31/12/2024 nelle zone umide e nei cantieri.	Utilizzabili fin da subito: obbligatorie dal 2025 laddove si prevede la penetrazione dell'acqua. Il tipo di protezione viene raggiunto anche in questo caso nello stato collegato.	


Tabella 2: panoramica delle prese con tipo di protezione più elevato



Tabella 3: esempio di accoppiamento mobile + spina IP55

### Definizioni e precisazioni sul sistema di connessione IP55

Le nuove spine e prese IP55 hanno le seguenti caratteristiche distintive rispetto alle «versioni IP20»:

- -tipo di protezione IP55 garantito anche nello stato collegato;
- -la marcatura ;
- -protezione contro la folgorazione meccanica;
- -temperatura ambiente ammissibile fino a -25 °C;

## Transizione e integrazione della Norma per le installazioni a bassa tensione NIBT

I precedenti «modelli per ambienti umidi» di prese impiegati finora sono stati contrassegnati con IP55, anche se raggiungono il tipo di protezione solo con il coperchio chiuso. La marcatura di questi modelli deve pertanto essere adattata. In futuro, queste cosiddette prese NAP e NUP non presenteranno più alcuna indicazione o saranno contrassegnate con IP21.

Queste prese NAP/NUP dotate di coperchio a cerniera e con o senza la scritta IP21 possono essere installate fino al 31/12/2024 in luoghi in cui è richiesto un tipo di protezione più elevata contro l'acqua (> IPX1).

Le prese NAP/NUP usate fino ad oggi rimangono buoni prodotti indicati per lo scopo previsto, per i quali occorre tuttavia dichiarare il nuovo tipo di protezione IP21. Possono essere sempre installate in molti luoghi in cui siano richieste prese «robuste» a causa delle condizioni ambientali e sia sufficiente un tipo di protezione contro la penetrazione dell'acqua  $\leq$  IP21. Le prese di questo genere sono tipicamente impiegate laddove viene richiesta una maggiore resistenza meccanica. Ad esempio, tali prese si possono trovare in officine e in luoghi simili.

Le norme sugli impianti a bassa tensione (NIBT 2025) richiedono che, al più tardi dallo 01/01/2025, le nuove prese IP55 siano installate in quei luoghi in cui le condizioni ambientali a «presenza di acqua» richiedano un tipo di protezione superiore a IP21. Poiché occorrono prese più robuste anche nei cantieri, la norma prevede generalmente l'installazione di prese IP55.

Dal momento che il sistema di connessione IP55 è già oggi disponibile, si raccomanda di apportare questa modifica al più presto.

## Compatibilità dei sistemi

Esiste compatibilità tra il sistema di connessione svizzero esistente e quello nuovo IP55. Ciò significa che la maggior parte delle spine utilizzate oggi può essere inserita nelle nuove prese IP55 e le nuove spine IP55 nella maggior parte delle prese di oggi.

Tuttavia, vi sono spine che non possono essere inserite nelle nuove prese IP55, perché sono troppo voluminose. In alcuni casi, gli spinotti non fanno contatto. Sono possibili anche combinazioni, in cui le spine IP20 possono essere inserite solo nelle prese IP55 sforzando particolarmente l'innesto. I «sistemi per gli ambienti umidi» contrassegnati con IP44 sono solo parzialmente compatibili.

### Attenzione:

la protezione IP55 totale è garantita solo se la spina e la presa recano il contrassegno IP55. Inoltre, a causa delle dimensioni della spina IP55, è possibile inserire una sola spina nelle prese multiple.

## Spine degli apparecchi

Devono essere dotati di spine IP55 per «**ambienti umidi**»:

- dispositivi che vengono impiegati per un periodo di tempo più lungo senza protezione dall'acqua e che rimangano anche incustoditi, come i quadri di prese, ecc.;
- dispositivi che richiedono un maggiore tipo di protezione a causa del genere e dell'uso, come ad esempio pulitori ad alta pressione, vibratori ad ago per calcestruzzo, pompe a immersione, ecc.;
- dispositivi con spine che devono avere un tipo di protezione più alto per via dei requisiti indicati nella relativa norma del prodotto.

Possono essere dotati di spine IP20 per «**ambienti asciutti**»:

- apparecchi progettati esclusivamente per essere usati in ambienti interni asciutti;
- apparecchi impiegati all'aperto ma solo durante l'uso, come utensili elettrici a guida manuale, come trapani, seghe da taglio, strumenti di misurazione, seghe a catena, ecc.;
- apparecchi che non possono essere usati all'aperto in caso di pioggia, in base a quanto riportato nel manuale d'uso.

### Nota:

si raccomanda di saldare queste spine al cavo o di dotarle di un passante in gomma all'ingresso del cavo.

In alternativa ai sistemi d'innesto IP55, vengono applicati anche sistemi d'innesto industriali marchiati CEE, che corrispondono al tipo di protezione IP44, ma che sono anche indicati per l'impiego in luoghi in cui può essere presente dell'acqua.

## Prese integrate negli elettrodomestici

A partire dallo 01/03/2022 i nuovi dispositivi e impianti con prese integrate, che trovano applicazione in aree esterne del cantiere non protette (quadri di cantiere, quadri di prese, rotoli di cavi, generatori, fari da cantiere, ecc.) devono essere dotati di prese con tipo di protezione IP55 o prese industriali CEE internazionali IP44.



Figura 1: Spalti AG



Figura 2: www.de.Honda.ch



Figura 3: A. Steffen AG



Figura 4: www.Contorion.de

### Suggerimento:

Le nuove spine, raccordi e prese IP55 sono disponibili già da alcuni mesi. Quando si acquistano apparecchi da impiegare in aree in cui può esserci dell'acqua, assicurarsi che siano già dotati di una spina IP55.

## Domande e risposte

Domanda	Risposta con motivazione
<p><b>Come si devono gestire i quadri di cantiere collegati in modo fisso all'impianto o alla rete di distribuzione?</b></p>	<p>I quadri di cantiere collegati in modo fisso fanno parte dell'installazione e sono soggetti all'OIBT<sup>2</sup>.            Un quadro di cantiere deve soddisfare almeno il tipo di protezione IP44. Per i quadri di cantiere con prese IP21, che sono stati prodotti prima del 28/02/2022, si applica la protezione delle scorte. Possono essere utilizzati anche in futuro nel passaggio da un cantiere all'altro. Se è necessario riparare la presa, bisogna impiegare logicamente in futuro una presa con tipo di protezione IP44/IP55</p>
<p><b>Una presa NAP/NUP presente in un prodotto di connessione (p. es., quadro di prese, uffici container) deve essere sostituita, se difettosa. Quali sono le conseguenze?</b></p>	<p>I prodotti rientrano sostanzialmente nella normativa OPBT<sup>3</sup>. Ciò significa che dopo le riparazioni deve essere soddisfatto almeno lo stato delle norme applicate durante la fabbricazione. Poiché dallo 01/01/2025 le prese NAP/NUP usate finora soddisferanno solo il tipo di protezione IP21, sarà possibile continuare a usarle solo se il prodotto intero presenterà un tipo di protezione ≤ IP21. Nel caso in cui sia richiesto un tipo di protezione superiore contro la penetrazione di acqua, sarà necessario installare le nuove prese con tipo di protezione IP55.  <b>→ Info:</b> le prese NAP/NUP integre presenti sullo stesso prodotto, possono essere mantenute.</p>
<p><b>La protezione contro l'ingresso di acqua nelle prese dei quadri di cantiere con prese dotate del tipo di protezione IP20 o IP21, può essere garantita chiudendo lo sportello del quadro di cantiere. Si possono ancora usare questi ripartitori?</b></p>	<p>Sì, secondo OIBT, questi quadri di cantiere sono conformi alle norme. Se lo sportello è chiuso, soddisfano il tipo di protezione IP dichiarato. L'operatore deve accertarsi che i cavi in uscita siano posati correttamente e che lo sportello del ripartitore sia sempre chiuso.            I cavi devono essere posati in modo che non sia convogliata acqua lungo i cavi nel quadro di cantiere.  <b>→ Info:</b> i quadri di cantiere devono soddisfare almeno il tipo di protezione IP44, p. es., i quadri di cantiere con sportelli.</p>
<p><b>Il quadro di prese viene collegato in modo fisso o innestato su una presa CEE. Il quadro di prese deve obbligatoriamente essere provvisto di prese IP55?</b></p>	<p>Dipende dal luogo di posizionamento del quadro di prese. Se viene installato in un «ambiente asciutto», p. es., in un'officina, in un magazzino o in un centro manutenzione, è sufficiente una presa NAP/NUP con tipo di protezione IP20 o IP21. Se il quadro di prese viene impiegato in un «ambiente umido», in futuro dovrà essere dotato di prese IP55. È responsabilità dell'installatore elettricista che installa il quadro di prese assicurarsi che venga usata la variante corretta a causa delle condizioni ambientali/d'esercizio.  <b>→ Info:</b> per l'utilizzo in cantiere si applicano i requisiti del tipo di protezione IP44.</p>
<p><b>Una presa IP21 difettosa con coperchio a cerniera in un quadro di cantiere o di prese deve essere sostituita da una «nuova» presa IP55?</b></p>	<p>No, la «sostituzione in caso di riparazione» consente di installare nuovamente una presa IP21 con coperchio a cerniera. Tuttavia, poiché i sistemi sono compatibili, si raccomanda la sostituzione con una presa IP55.</p>

<sup>2</sup> Ordinanza concernente gli impianti elettrici a bassa tensione; SR 734.27

<sup>3</sup> Ordinanza sui prodotti elettrici a bassa tensione; SR 734.26

<p><b>Una spina difettosa (IP20) di un dispositivo deve essere sostituita con una spina IP55?</b></p>	<p>No, la «sostituzione in caso di riparazione» consente di montare nuovamente una spina con lo stesso tipo di protezione. Tuttavia, poiché i sistemi sono compatibili, si raccomanda la sostituzione su apparecchi nuovi dotati di spine per «ambienti umidi» con una spina IP55.</p>
<p><b>Come gestire le spine che non possono essere inserite nel nuovo sistema di connessione IP55?</b></p>	<p>I sistemi sono compatibili. Tuttavia, non si può escludere completamente che le «spine di gomma» voluminose, già esistenti non possano essere inserite nel nuovo sistema, né che non facciano contatto o ne generino uno pessimo. Rimane solo la sostituzione con una nuova spina IP55. La sostituzione della spina eseguita da un professionista non riduce l'obbligo di garanzia del produttore.</p>
<p><b>Gli adattatori fissi sono consentiti in aree umide?</b></p>	<p>Per gli apparecchi che vengono impiegati in aree e in condizioni di utilizzo asciutte e che quindi dispongono di spine IP20, che anche in futuro potranno essere dotati di una spina IP20 «per ambienti asciutti», l'adattatore fisso può continuare ad essere utilizzato in alternativa alla spina svizzera IP20.</p> <p>Per ridurre la penetrazione di acqua nella combinazione di spina estranea e adattatore fisso, si raccomanda di applicare una guarnizione in gommaspugna per migliorare la tenuta.</p> <p>Nel caso di un apparecchio con spina esterna, la sostituzione effettuata da un professionista con la spina svizzera appropriata non influisce sulla conformità e sull'obbligo di garanzia legale per il relativo prodotto.</p>
<p><b>A cosa si deve fare attenzione quando si acquistano apparecchi nuovi?</b></p>	<p>Gli apparecchi devono sempre essere dotati delle spine giuste. Quando si acquistano apparecchi che richiedono una protezione più alta a causa dell'uso o delle condizioni ambientali, assicurarsi che siano dotati delle nuove spine IP55. (Dallo 01/03/2022, questi apparecchi dovranno essere dotati di spine per «ambienti umidi»).</p>
<p><b>Cosa sono le spine industriali CEE internazionali?</b></p>	<p>Si tratta di dispositivi d'innesto industriali rotondi per 230V (blu) / 400V (rosso). I dispositivi d'innesto industriali CEE internazionali sono gli unici dispositivi d'innesto con tipo di protezione IP44.</p>

## Dichiarazione sui tipi di protezione

1. Cifre di riferimento	Protezione contro il contatto e i corpi estranei	2. Cifre di riferimento	protezione contro l'acqua
0	non protetto	0	non protetto
1	Protezione contro l'ingresso di corpi estranei $\varnothing \geq 50$ mm	1	Protezione contro le gocce verticali
2	Protezione contro l'ingresso di corpi estranei $\varnothing \geq 12$ mm	2	Protezione contro le gocce che cadono inclinate con un angolo fino a 15°
3	Protezione contro l'ingresso di corpi estranei $\varnothing \geq 2,5$ mm	3	protetto contro la pioggia
4	Protezione contro l'ingresso di corpi estranei $\varnothing \geq 1$ mm	4	Protezione contro gli spruzzi di acqua in generale
5	Protetto contro la polvere	5	Protezione contro i getti di acqua
6	A prova di polvere	6	Protezione contro i getti d'acqua
		7	Protezione contro l'immersione temporanea
		8	Protezione contro la sommersione permanente

Tabella 4: tipi di protezione IP secondo SN EN 60529

### Dichiarazioni sui tipi di protezione

- IPX0:** nessuna particolare protezione contro la penetrazione di acqua  
 Applicazione: in ambienti asciutti (salotti, uffici, ecc.).
- IPX1** la caduta verticale di gocce di acqua non deve avere alcun effetto dannoso  
 Applicazione: in locali umidi, in cui l'umidità dell'aria occasionalmente condensa in gocce o in cui occasionalmente si forma del vapore.
- IPX4:** l'acqua spruzzata contro il materiale (involucro) da tutte le direzioni non deve avere alcun effetto dannoso  
 Applicazione: per dispositivi, luci, mezzi di servizio, ecc. nei cantieri all'aperto
- IPX5:** un getto di acqua da un iniettore che è diretto contro il materiale da tutte le direzioni non deve avere alcun effetto dannoso  
 Applicazione: per dispositivi, luci, mezzi di servizio, ecc. in luoghi che sono regolarmente esposti a spruzzi (impianti di lavaggio auto, centri manutenzione).
- IPX8** Il materiale (alloggiamenti) è adatto a restare immerso nell'acqua in modo continuo nelle condizioni che sono indicate dal fabbricante. Questo tipo di protezione è attribuito normalmente a un materiale ermeticamente chiuso (alloggiamenti).  
 Applicazione: mezzi di servizio usati immersi in acqua (pompe sommerse).

Per ulteriori informazioni, contattare il servizio di consulenza per la sicurezza di lavoro dell'Ufficio federale di assicurazione degli impiegati all'indirizzo e-mail: [consulenza@ucsl-costruzione.ch](mailto:consulenza@ucsl-costruzione.ch).