



Gradi di protezione
(IP) degli involucri
secondo le Norme
CEI EN 60529
e CEI EN 60670-1



COSA SIGNIFICA IL GRADO DI

GRADI DI PROTEZIONE DEGLI INVOLUCRI (CODICE IP)

STRUTTURA DEL CODICE IP

La norma **CEI EN 60529 1997-06 (IEC529 ex CEI 70-1) + A1 2000-06 + A2 2014-12 "Gradi di protezione degli involucri"**, stabilisce un sistema di classificazione dei gradi di protezione degli involucri per materiale elettrico, la cui tensione nominale non supera 72,5 kV. Questa norma permette di indicare, attraverso il codice IP (Degree of Protection), il livello di protezione degli involucri per materiale elettrico, contro l'accesso a parti pericolose interne all'involucro e contro la penetrazione di corpi solidi estranei e dell'acqua. Questa norma non considera la protezione contro i rischi d'esplosione o contro situazioni ambientali come l'umidità, i vapori corrosivi, le muffe o gli insetti.

In ogni caso, il grado di protezione IP dichiarato deve essere garantito nella "condizione ordinaria di servizio degli apparecchi".

Lettere caratteristiche (Degree of Protection) **IP 6 6 C H**

Prima cifra caratteristica (da 0 a 6 o lettera x) per esempio 6

Seconda cifra caratteristica (da 0 a 8 o lettera x) per esempio 6

Eventuale lettera **addizionale** (lettera A B C D) per esempio C

Eventuale lettera **supplementare** (lettera H M S W) per esempio H

Il grado **IP** può essere indicato esclusivamente con le due cifre caratteristiche, più l'eventuale lettera addizionale per indicare il grado di protezione per le persone contro l'accesso alle parti in tensione e lettera supplementare per fornire ulteriori delucidazioni specifiche di prodotto.

Il grado di protezione IP deve sempre essere letto cifra per cifra e non globalmente. Un involucro designato con un determinato grado di protezione comporta la conformità anche ai gradi di protezione più bassi (eccezione fatta per la seconda cifra caratteristica 7 e 8 che non comportano la soddisfazione dei requisiti previsti per le cifre 5 o 6 salvo che riporti la doppia marcatura es. IPX6/IPX7). Per esempio un involucro con grado di protezione IP31 è adatto in un ambiente che esige un grado di protezione minimo IP21 dove non può essere utilizzato, invece, un apparecchio con involucro con grado di protezione IP30.

La prima e la seconda cifra caratteristica sono obbligatorie. Nel caso in cui il grado di protezione corrispondente a una delle cifre non sia precisato (perché non sia necessario o perché non sia conosciuto), viene sostituito con una X. La lettera addizionale e la lettera supplementare sono opzionali e quindi possono essere omesse senza essere sostituite.

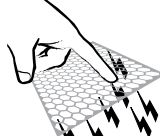
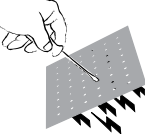
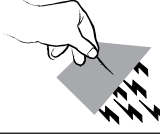
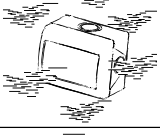
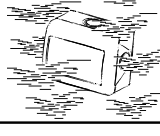
Se un involucro fornisce differenti gradi di protezione per diverse soluzioni installative, il costruttore deve indicare nelle istruzioni i gradi di protezione corrispondenti alle diverse soluzioni installative.

I gradi di protezione indicati dai costruttori sono validi alle condizioni previste dai cataloghi. Soltanto il montaggio, l'installazione e la manutenzione effettuati secondo la regola dell'arte garantiscono il mantenimento del grado di protezione originale.

In considerazione del fatto che la presenza d'acqua sulle apparecchiature e sulle canalizzazioni è comunque di effetto negativo (penetrazione, effetti corrosivi, ecc.), è comunque opportuno che le apparecchiature installate all'esterno siano corredate di un tettuccio di protezione eventualmente integrato da schermi laterali.

PRIMA CIFRA CARATTERISTICA

La prima cifra indica simultaneamente la protezione dei materiali contro la penetrazione di corpi solidi estranei compresa la polvere, e la protezione delle persone contro il contatto con parti pericolose (vedi anche "lettera addizionale")

IP		protezione del materiale	protezione delle persone	note
0X		nessuna protezione		
1X		protetto contro corpi solidi di dimensioni superiori a 50 mm	protezione contro l'accesso con il dorso della mano	Non devono poter penetrare completamente parti del corpo umano, per esempio una mano, o corpi solidi di dimensioni superiori a 50 mm di diametro. (1)
2X		protetto contro corpi solidi di dimensioni superiori a 12,5 mm	protezione contro l'accesso con un dito	Non devono poter penetrare completamente le dita o oggetti analoghi di lunghezza non eccedente gli 80 mm o corpi solidi di diametro superiore a 12,5 mm. (1)
3X		protetto contro corpi solidi di dimensioni superiori a 2,5 mm	protezione contro l'accesso con un attrezzo	Non devono poter penetrare fili di diametro o spessore superiore a 2,5 mm o corpi solidi (es. arnesi) di diametro superiore a 2,5 mm.
4X		protetto contro corpi solidi di dimensioni superiori a 1 mm	protezione contro l'accesso con un filo	Non devono poter penetrare fili o piattine di diametro o spessore superiore a 1 mm o corpi solidi (es. arnesi sottili) di diametro superiore a 1 mm.
5X		protetto contro le polveri (nessun deposito nocivo)	protezione contro l'accesso con un filo	La penetrazione di polvere non è totalmente esclusa, ma la quantità di polvere che penetra non è tale da compromettere il buon funzionamento del materiale.
6X		totalmente protetto contro le polveri	protezione contro l'accesso con un filo	Non è ammessa alcuna penetrazione di polvere.

CONSIDERAZIONI

(1): la frase "non devono penetrare completamente" significa che l'intero diametro del corpo solido (calibro-oggetto) non può passare completamente attraverso aperture dell'involucro e deve mantenere una distanza adeguata da parti pericolose.

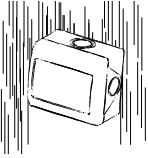
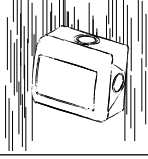
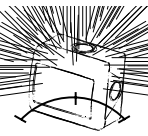
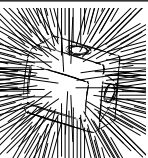
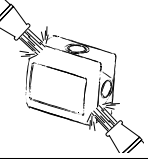
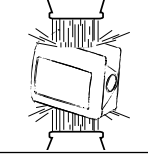
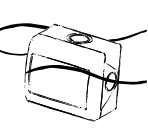
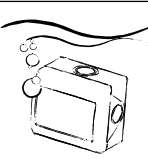
La protezione IP1X è ammessa solo per apparecchi destinati a essere protetti da un involucro oppure installati in luoghi chiusi a chiave e accessibili soltanto a persone addestrate. Le protezioni IP2X e IP3X vengono ammesse per componenti installati in luoghi accessibili alle persone non addestrate negli ambienti ordinari che si caratterizzano per la presenza di piccoli oggetti. La protezione IP4X, che rappresenta il massimo grado di protezione contro l'ingresso di corpi solidi, viene usata quando si prevede la presenza di fili, trucioli, limature o altro. La protezione IP5X è idonea in ambienti occasionalmente polverosi come ad esempio strade non asfaltate, stabilimenti siderurgici, etc. Infine, la protezione IP6X è adatta ad ambienti permanentemente polverosi come ad esempio cementifici o depositi di sostanze polverulente.

COSA SIGNIFICA IL GRADO DI

SECONDA CIFRA CARATTERISTICA

La seconda cifra indica la protezione dei materiali contro la penetrazione dannosa di acqua.

Nota: le prove sono effettuate con acqua dolce senza agenti tensioattivi

IP		protezione del materiale	Note
X0		nessuna protezione	
X1		protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua	Le gocce d'acqua che cadono verticalmente non devono causare effetti dannosi.
X2		protetto contro le cadute di gocce d'acqua con inclinazione max di 15°	Le gocce d'acqua che cadono verticalmente non devono causare effetti dannosi quando l'involucro è inclinato di qualsiasi angolo sino a 15° rispetto alla sua posizione originaria.
X3		protetto contro la pioggia con caduta fino a 60° di inclinazione	L'acqua che cade a pioggia, con una direzione facente con la verticale un angolo fino a 60°, non deve provocare effetti dannosi.
X4		protetto contro gli spruzzi d'acqua	L'acqua spruzzata sull'involucro da tutte le direzioni non deve provocare effetti dannosi.
X5		protetto contro i getti d'acqua	L'acqua proiettata con un ugello sull'involucro, da tutte le direzioni, non deve provocare effetti dannosi.
X6		protetto contro le ondate e i getti d'acqua potenti	Nel caso di ondate o di getti potenti, l'acqua non deve penetrare negli involucri in quantità dannosa (es. molo impianti di lavaggio auto).
X7		protetto contro gli effetti dell'immersione temporanea	Non deve essere possibile la penetrazione di acqua in quantità dannosa all'interno dell'involucro immerso in condizioni determinate di pressione e durata.
X8		protetto contro gli effetti della sommersione (1)	Il materiale è idoneo ad essere sommerso in acqua nelle condizioni specificate dal costruttore (es. pompe sommerse o fari subacquei).

(1): la cifra IPX8 deve essere integrata con la massima profondità dichiarata dal costruttore.

LETTERA ADDIZIONALE (protezione delle persone)

Le lettere aggiuntive vengono utilizzate qualora la protezione delle persone, contro il contatto con parti pericolose, sia superiore a quella dell'ingresso dei corpi solidi espressa dalla prima cifra caratteristica. In altre parole, l'eventuale lettera aggiuntiva indica che la protezione assicurata da un involucro contro l'accesso a parti pericolose è migliore di quello indicato nella prima cifra. Questa protezione superiore può essere fornita, ad esempio, da barriere, da aperture di forma adeguata o da distanze interne all'involucro.

La lettera aggiuntiva viene utilizzata solo se:

- la protezione effettiva contro l'accesso a parti pericolose è superiore a quella indicata dalla prima cifra;
- è indicata solo la protezione contro l'accesso a parti pericolose e la prima cifra viene quindi sostituita da una X;

lett.	protezione delle persone	note
A	protezione contro l'accesso a parti pericolose con il dorso della mano	Non devono poter penetrare parti del corpo umano, per esempio una mano, o corpi solidi di dimensioni superiori a 50 mm di diametro e deve essere mantenuta una adeguata distanza da parti pericolose.
B	protezione contro l'accesso a parti pericolose con un dito	Non devono poter penetrare le dita od oggetti analoghi di lunghezza non eccedente gli 80 mm o corpi solidi di diametro superiore a 12 mm e deve essere mantenuta una adeguata distanza da parti pericolose.
C	protezione contro l'accesso a parti pericolose con un attrezzo	Non devono poter penetrare fili di diametro o spessore superiore a 2,5 mm o corpi solidi di diametro superiore a 2,5 mm e deve essere mantenuta una adeguata distanza da parti pericolose.
D	protezione contro l'accesso a parti pericolose con un filo	Non devono poter penetrare fili piatti di diametro o spessore superiore a 1 mm o corpi solidi di diametro superiore a 1 mm e deve essere mantenuta una adeguata distanza da parti pericolose.

LETTERA SUPPLEMENTARE (protezione del materiale)

Le lettere supplementari vengono utilizzate per fornire ulteriori informazioni particolari, relative al materiale. Possono essere poste dopo la seconda cifra caratteristica o dopo la lettera aggiuntiva

lett.	protezione del materiale	note
H	apparecchiature ad alta tensione	Indica che l'involucro è destinato a contenere apparecchiature alimentate con tensione da 1 a 75 kV.
M	provato contro gli effetti dannosi dovuti all'ingresso dell'acqua con apparecchiatura in moto	Sono utilizzate ad esempio per le macchine rotanti per indicare che sono state provate con il rotore in Movimento o Senza movimento. La loro assenza indica che il grado di protezione non dipende dal fatto che parti dell'apparecchiatura siano in moto o meno.
S	provato contro gli effetti dannosi dovuti all'ingresso dell'acqua con apparecchiatura non in moto	
W	adatto all'uso in condizioni atmosferiche specificate	Indica una protezione contro le intemperie verificata mediante metodi diversi da quelli utilizzati per la seconda cifra caratteristica, difficili da applicare a materiali di grandi dimensioni.

QUALI SONO GLI AMBIENTI IN E' RICHiesto UN GRADO DI PRO

ESEMPI DI INSTALLAZIONE

La tabella allegata suggerisce alcuni esempi di quale grado di protezione utilizzare per i componenti elettrici in funzione dell'ambiente di installazione.

Le indicazioni riportate nella tabella possono tornare utili per non appesantire i costi degli impianti effettuando scelte di prodotti, in base ai luoghi di installazione, aventi gradi di protezione in eccesso rispetto a quelli previsti dalle norme.

Tipo di ambiente		* Grado di protezione minimo	Norma di riferimento
Ordinario 	zone a portata di mano su piano orizzontale	IP4X o IPXXD	CEI 64-8/4 art. 412.2.2
	zone non a portata di mano	IP2X o IPXXB	CEI 64-8/4 art. 412.2.1
	giunzioni e derivazioni nei canali di distribuzione	IPXXB	CEI 64-8/5 comm. 526.1
	prese a spina in torrette o calottesie effettuano operazioni di pulizia in cui si prevede spargimento di liquidi	IP52	CEI 64-8/5 comm. 537.5.2
	torrette a pavimento con prese a spina con assedi inserzione orizzontale	IP2X o IP4X	CEI 64-8/5 comm. 537.5.2
	torrette a pavimento con prese a spina con assedi inserzione verticale	IP5X	CEI 64-8/5 comm. 537.5.2
Bagni e docce 	zona 1 e 2	IPX4 o IPX5	CEI 64-8/7 art. 701.512.2
	zona 3	IPX1 o IPX5	CEI 64-8/7 art. 701.512.2
	zone a portata di mano	IPXXB	CEI 64-8/7 art. 701.411.1.3.7
	zone sottoposte a getti d'acqua	IPX5	CEI 64-8/7 art. 702.512.2
Medie e grandi strutture commerciali con superficie superiore a 400 m² 	prese a spina	IP43 o IP44	Guida 64-51 art 12.7
	componenti elettrici installati su superficie orizzontale a portata di mano	IPXXD o IP4X	Guida 64-51 art 13.1
	componenti elettrici installati su superficie orizzontale non a portata di mano	IPXXB o IP2X	Guida 64-51 art 13.1
	ambienti per la cui pulizia è previsto l'uso di getti d'acqua	IPX5 o IPX4	Guida 64-51 art 13.2
Edifici pregevoli di rilevanza storica e/o artistica 	impianti elettrici con tubazioni in vista	IP4X	CEI 64-15 art. 6.1.3

* Il grado di protezione deve essere garantito nella condizione ordinaria di servizio degli apparecchi

CUI NORMATIVAMENTE TEZIONE IP?

Camping 	prese a spina e altri componenti elettrici esposti alle intemperie	IP55	CEI 64-8/7 art. 708.5.4.3
Cantieri 	componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente	IPX4	Guida CEI 64-17 art. 6.3.2
	quadri ASC	IP44	Guida CEI 64-17 art. 6.3.2
	prese a spina con spina inserita o con spina disinserita	IP44	Guida CEI 64-17 art. 8.1
	prese a spina mobili	IP67	Guida CEI 64-17 art. 8.2
	cordoni prolungatori equipaggiati con prese a spina di tipo industriale	IP67	Guida CEI 64-17 art. 8.4
	impianti fissi e trasportabili di illuminazione, lampade portatili	IP44	Guida CEI 64-17 art. 9.1/2/3
Illuminazione all'esterno 	apparecchiature elettriche in generale	IP33	CEI 64-8/7 art. 714.5
	componenti interrati in pozzetto con previsione di drenaggio	IPX7	CEI 64-8/7 art. 714.5
	componenti interrati in pozzetto con funzionamento prevalente sommerso	IPX8	CEI 64-8/7 art. 714.5
	apparecchi di illuminazione installati ad altezza superiore a 2,5 m	IP23	CEI 64-8/7 art. 714.5
	apparecchi di illuminazione in galleria	IPX5	CEI 64-8/7 art. 714.5
Piscine e fontane 	zona 0	IPX8 (x m)	CEI 64-8/7 art. 702.512.2
	zona 1	IPX5 o IPX4	CEI 64-8/7 art. 702.512.2
	zona 2 piscine al coperto	IPX2	CEI 64-8/7 art. 702.512.2
	zona 2 piscine all'aperto	IPX4	CEI 64-8/7 art. 702.512.2
	zone sottoposte a getti d'acqua	IPX5	CEI 64-8/7 art. 702.512.2

BIBLIOGRAFIA CEI

- CEI EN 60529: 1997/06 + A1: 2000/06 + A2: 2014/12 "Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)"
- CEI 64-8: 2012/07 7^a edizione "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua"
- CEI 64-15: 10/1998 1^a edizione "Impianti elettrici negli edifici pregevoli per rilevanza storica e/o artistica"
- Guida CEI 64-17: 02/2000 1^a edizione "Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri"
- Guida CEI 64-51: 2005/05 + V1 2012/07 "Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri particolari per centri commerciali"

CONTENITORI
AVESEAL

Sistema 45



CONTENITORE
IP56
PER PRESE A
SPINA INSERITA

PRESE SISTEMA 45 CONSIGLIATE
PER L'INSTALLAZIONE



45590/15TS



45590TS

LA GAMMA COMPLETA



L'ORIGINALE
Sistema Ave
Seal
l'unico sempre
sicuro
L'ORIGINALE



SOLUZIONE INSTALLATIVA DA
PARETE



SOLUZIONE INSTALLATIVA DA
INCASSO



SOLUZIONE INSTALLATIVA
MULTIPLA DA
PARETE



SOLUZIONE INSTALLATIVA
TESTA
PALO



SOLUZIONE INSTALLATIVA
ABBRACCIO
PALO

LA PROTEZIONE DELLA PRESA ANCHE UN' INNOVAZIONE AVE CHE RISPONDE

NORMATIVE **CEI EN 60529 (70-1)** **CEI EN 60670-1 (23-48)**

Le norme CEI EN 60529 (70-1) e CEI EN 60670-1 (23-48) prescrivono che "i gradi di protezione dichiarati restino immutati nelle condizioni ordinarie di servizio". Ne deriva che i contenitori per prese devono garantire il grado di protezione anche "nella condizione ordinaria di servizio" e dunque anche con inserita la spina di un qualsiasi apparecchio elettrico.

I normali contenitori per prese perdono il grado di protezione dichiarato (IP55) quando all'interno degli stessi è inserita una qualsiasi spina e lo sportello rimane aperto.

IERI

Contenitore per prese civili a membrana molle **con spina inserita perde il grado di protezione IP55.**



A SPINA INSERITA: ALLA NORMATIVA

La gamma AVE SEAL, brevetto AVE già vincitore di numerosi premi di settore, rende disponibili numerose soluzioni installative che garantiscono il mantenimento del grado di protezione dichiarato anche a spina inserita. In questo depliant troverete illustrate le svariate soluzioni di impiego ottenibili con la gamma AVE SEAL.

**Ave
Seal**



OGGI

Grado di protezione
IP56 a spina inserita.

**PROTEZIONE
DALL'ACQUA E DALLA
POLVERE GARANTITA
ANCHE
A SPINA INSERITA**

L'esigenza di proteggere la spina inserita nella presa in installazioni all'esterno o in giardino fino ad oggi non poteva essere completamente soddisfatta. Infatti, le soluzioni proposte dal mercato offrono il grado di protezione, tipicamente IP55, solo con sportello chiuso. L'introduzione di una spina per alimentare un'utenza determina il venir meno del grado di protezione dichiarato.

Per far fronte a questa carenza, AVE, prima in assoluto nel mercato italiano, offre una gamma destinata a stravolgere le abitudini dell'installatore/consumatore: una gamma completa di contenitori e soluzioni che garantiscono il grado di protezione (si arriva anche al grado IP56) anche con spina inserita e sportello chiuso. Le varie soluzioni proposte da "AVE SEAL" consentono l'installazione dei frutti di tutte le serie da incasso del sistema 45 Ave.

Soluzioni installative da PARETE

L'installazione a parete è l'applicazione classica di un contenitore. Al contenitore AVESEAL 2 moduli Sistema 45 autoportante (cod. 45ST02K) si aggiunge una **nuova linea di Box da parete** in grado di offrire soluzioni con grado di protezione IP56 (BP166, BP266) o IP55 (BP155, BP255, BP155-66). Peculiarità dei nuovi box è la possibilità di installazione sia in orizzontale sia in verticale adattandosi così ad ogni necessità. I Box vanno completati con i relativi coperchi IP56 o IP55.

Contenitore da parete



45ST02K

45ST02K

Contenitore AVE SEAL con sportello apribile a cerniera

- Colore: grigio RAL 7035
- Installazione a parete con apposita scatola fornita in dotazione
- Guarnizione in neoprene tra coperchio e scatola per assicurare la massima tenuta stagna (IP56) in installazione da parete
- Pulsanti laterali di sicurezza per apertura dello sportello
- Sportello in policarbonato trasparente (non soggetto nel tempo ad ingiallimento), antiurto con chiusura a scatto sul coperchio per evitare aperture non volute in presenza di getti d'acqua
- Base del contenitore predisposta su 3 lati con pareti abbattibili per ingresso cavi e tubi Ø 20 mm e accessori (45PRC01, 45PRT20, 45RD03); il 4° lato è predisposto con parete abbattibile per ingresso cavi e tubi Ø16 mm e accessori (45PRT16, 45PR01)
- Materiale autoestinguente secondo norme IEC 695-2-1
- Glow - Wire Test: 650°C
- Accoglie 2 moduli S45
- Grado di protezione garantito IP56 anche con spina inserita
- **Marchio IMQ**



45ST590/15TS

45ST590/15TS

Contenitore AVE SEAL con sportello apribile a cerniera completo di presa schuko bipasso (universale) 2P+T 10/16A 250V

- Colore: grigio RAL 7035
- Installazione a parete con apposita scatola fornita in dotazione
- Guarnizione in neoprene tra coperchio e scatola per assicurare la massima tenuta stagna (IP56) in installazione da parete
- Pulsanti laterali di sicurezza per apertura dello sportello
- Sportello in policarbonato trasparente (non soggetto nel tempo ad ingiallimento), antiurto con chiusura a scatto sul coperchio per evitare aperture non volute in presenza di getti d'acqua
- Base del contenitore predisposta su 3 lati con pareti abbattibili per ingresso cavi e tubi Ø 20 mm e accessori (45PRC01, 45PRT20, 45RD03); il 4° lato è predisposto con parete abbattibile per ingresso cavi e tubi Ø16 mm e accessori (45PRT16, 45PR01)
- Materiale autoestinguente secondo norme IEC 695-2-1
- Glow - Wire Test: 650°C
- Grado di protezione garantito IP56 anche con spina inserita
- **Marchio IMQ**

Esploso Installativo

Scatola quadrata 2502 per montaggio a incasso (non fornita in dotazione)

Scatola per montaggio a parete

Sede morsetto di terra 45MM03

Sede per 2 moduli S45 Ave

Guarnizione in neoprene

Guarnizione siliconica con sede per uscita cavo

Sportello

PROTEZIONE DELLE PRESE

Sportello in polycarbonato trasparente (non soggetto nel tempo ad ingiallimento), antiurto con chiusura a scatto per evitare aperture non volute in presenza di getti d'acqua.

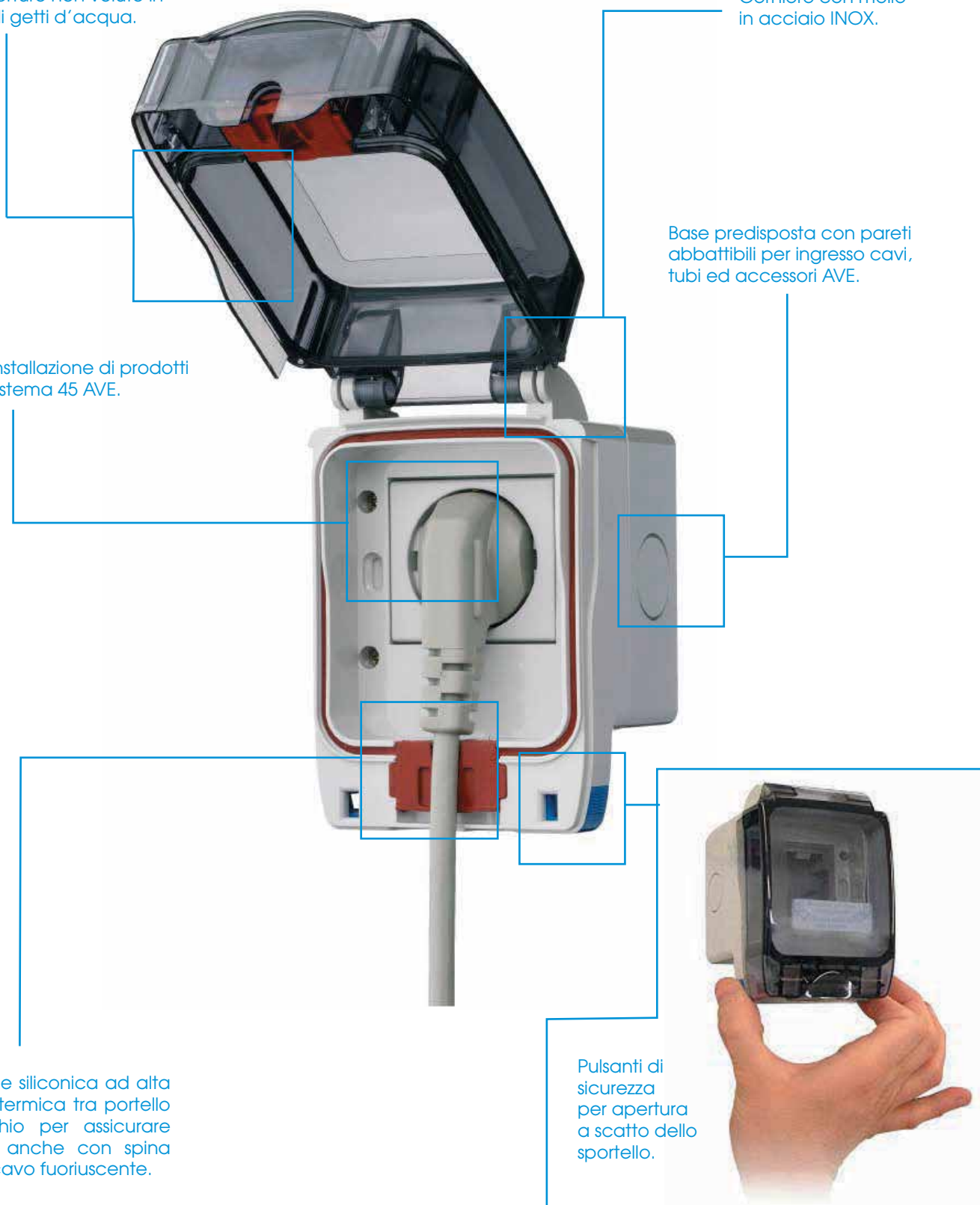
Cerniere con molle in acciaio INOX.

Base predisposta con pareti abbattibili per ingresso cavi, tubi ed accessori AVE.

Sede per installazione di prodotti standard sistema 45 AVE.

Guarnizione siliconica ad alta resistenza termica tra portello e coperchio per assicurare la tenuta anche con spina inserita e cavo fuoriuscente.

Pulsanti di sicurezza per apertura a scatto dello sportello.



Coperchi di completamento



45SP42K

45SP42K

Coperchio AVE SEAL con sportello apribile a cerniera

- Medesime caratteristiche del contenitore AVE SEAL IP56 cod. 45ST02K, ma fornito senza scatola da parete
- Accoglie 2 moduli S45
- **Marchio IMQ**

Note:

1) in caso di utilizzo del coperchio in abbinamento a prodotti con grado di protezione IP inferiore a quello del coperchio stesso, l'assieme viene declassato al grado IP del prodotto con grado di protezione inferiore

2) Il grado IP55 è garantito anche in caso di installazioni su pareti impermeabili e piastrelle con irregolarità e scanalature fino a 1 mm di profondità



45SP43K

45SP43K

Coperchio IP55 con sportello con membrana cedibile per comandi

- Accoglie 3 moduli S45

Box da parete

Caratteristiche comuni box da parete:

- Materiale: ABS colore RAL 7035
- Glow-Wire Test: 650°C
- Possibilità di installazione in orizzontale o verticale
- Prodotto costituito da una base e due piastre adattatrici
- Fornito con viti per fissaggio base-piastre adattatrici
- Prefincature: n° 2 da Ø 24 mm su lato sinistro, n° 2 da Ø 24 mm su lato destro, n° 1 da Ø 24 mm e n° 1 da Ø 29 mm (per tubi Ø 25 mm) su lato superiore, n° 1 da Ø 20 mm e n° 1 da Ø 29 mm (per tubi Ø 25 mm) su lato inferiore + n° 2 prefincature Ø 24 mm sul fondo della scatola
- Prevista "bulinatura" al centro del cerchio delle prefincature in modo da facilitare la sfinestratura attraverso fresa
- Base predisposta per montaggio morsetto di terra 45MM03
- Base predisposta per accogliere setti separatori per suddivisione circuiti a tensione diversa

IP56 a spina inserita



BP166 + 45SP42K

BP166

Box da parete per 2 moduli AVE SEAL IP56 + piastra cieca

- Prodotto costituito da una base, da una piastra adattatrice idonea ad accogliere n° 1 coperchio 45SP42K non fornito in dotazione con il box e da una piastra cieca
- Possibilità di installazione di prese CEE IP44/67 da parete o da incasso sulla piastra cieca
- Grado di protezione garantito IP56 anche con spina inserita



BP266 + 45SP42K + 45SP42K

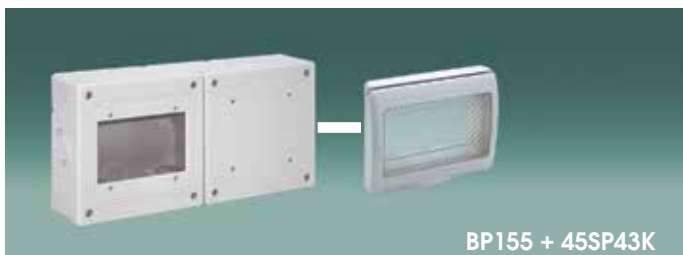
BP266

Box da parete per 4 (2+2) moduli AVE SEAL IP56

- Prodotto costituito da una base e due piastre adattatrici idonee ad accogliere n° 2 coperchi 45SP42K non forniti in dotazione con il box
- Grado di protezione garantito IP56 anche con spina inserita

PROTEZIONE DELLE PRESE

IP55



BP155

Box da parete per 3 moduli IP55 + piastra cieca

- Prodotto costituito da una base, da una piastra adattatrice idonea ad accogliere n° 1 coperchio 45SP43K non fornito in dotazione con il box e da una piastra cieca
- Possibilità di installazione di prese CEE IP44/67 da parete o da incasso sulla piastra cieca
- Grado di protezione garantito IP55 con apparecchi di comando**



BP255

Box da parete per 6 (3+3) moduli IP55

- Prodotto costituito da una base e due piastre adattatrici idonee ad accogliere n° 2 coperchi 45SP43K non forniti in dotazione con il box
- Grado di protezione garantito IP55 con apparecchi di comando**



BP155-66

Box da parete per 3 moduli IP55 + 2 moduli AVE SEAL

- Prodotto costituito da una base e due piastre adattatrici idonee ad accogliere n° 2 coperchi 45SP43K e n° 1 coperchio 45SP42K non forniti in dotazione con il box
- Grado di protezione garantito IP55 con apparecchi di comando** da un lato e prese dall'altro

Alcuni esempi installativi



Possibilità di installazione di prese CEE di altri produttori



Installazione possibile sia orizzontale che verticale...

** o altri apparecchi modulari che consentono la chiusura dello sportello nella condizione ordinaria di servizio

Soluzioni installative da **INCASSO**

IP55 a spina inserita



L'installazione da incasso si ottiene grazie alla piastra adattatrice cod. 45STPK che consente di adattare il coperchio AVE SEAL 2 moduli su scatole rettangolari 3 moduli standard con interasse 83,5 mm.

45STPK

- Materiale: ABS colore RAL 7035
- Viti di fissaggio a scatola rettangolare in dotazione e fissate in modo imperdibile alla piastra
- Dotata di tappi coprivite removibili con l'uso di un attrezzo
- Da completare con n° 1 45SP42K
- L'accoppiamento AVE SEAL-piastra-parete/piastrelle garantisce il grado IP55 anche con spina inserita in installazioni su pareti impermeabili e piastrelle con irregolarità e scanalature fino a 2 mm di profondità

Soluzioni installative **ABBRACCIO PALO**

IP56 a spina inserita



L'installazione lungo il palo è ottenuta grazie all'accessorio cod. BG101AP il quale consente di applicare il contenitore AVE SEAL 2 moduli direttamente su pali con diametro 35/40 mm fino a 55/60 mm

BG101AP

- Materiale: ABS colore RAL 7035
- Installabile su pali con diametro 55/60 mm (es. cod. Ave BG100) e con diametro 35/40 mm a mezzo fascette standard non fornite in dotazione
- Fornito con 4 viti autofilettanti per fissare la scatola del contenitore 45ST02K all'accessorio
- Dotato, nella parte superiore e inferiore, di "orecchie" esterne con asole per fissaggio su palo. Un'asola è verticale e una è orizzontale per facilitare l'allineamento in fase di installazione
- Zigrinatura interna per una maggiore aderenza al palo
- Foro di diametro 30 mm sul fondo per consentire il passaggio del bocchettone pressacavo 45PRC01
- Da completare con n° 1 45ST02K
- L'accoppiamento accessorio abbraccio palo-contenitore AVE SEAL garantisce il grado IP56 anche con spina inserita

ACCESSORI



45PR01
Passacavo
per cavi fino
a Ø 13 mm
per sfondabili
Ø 20 mm



45PRC01
Pressacavo
per cavi
Ø 10-14 mm
per sfondabili
Ø 24 mm



45PRT16
Pressatubo
per tubi
Ø 14-16,5 mm
per sfondabili
Ø 20 mm



45PRT20
Pressatubo
per tubi
Ø 20-22 mm
per sfondabili
Ø 24 mm



45RD03
Raccordo di
giunzione
per sfondabili
Ø 24 mm

Soluzioni installative TESTA PALO

L'installazione alla testa del palo si ottiene grazie alla numerosa gamma di box testa palo che consentono di coprire i bisogni dei clienti più esigenti. La gamma offre soluzioni con grado di protezione IP56 (BG166, BG266) e IP55 (BG155, BG255, BG155-66). I box vanno poi completati con i relativi coperchi IP56 o IP55.

Caratteristiche comuni box testa palo:

- N° 2 fori di bloccaggio al palo con relativa scanalatura guida vite, per una intercettazione più immediata del foro di fissaggio
- Bocchettone pressacavo, per cavi Ø 10-14 mm, posto all'estremità inferiore
- N° 2 fori per il montaggio di un eventuale gancio metallico
- Materiale: ABS colore RAL 7035
- Installabili su palo BG100

IP56 a spina inserita



BG166

Box testa-palo a 1 fronte IP56

- 1 fronte IP56 e 1 fronte cieco
- Da completare con n° 1 45SP42K
- Grado di protezione garantito IP56 anche con spina inserita
- **Marchio IMQ**



BG266

Box testa-palo a 2 fronti IP56

- 2 fronti IP56
- Da completare con n° 2 45SP42K
- Grado di protezione garantito IP56 anche con spina inserita
- **Marchio IMQ**

IP55 a spina inserita



BG155

Box testa-palo a 1 fronte IP55

- 1 fronte IP55 e 1 fronte cieco
- Da completare con n° 1 45SP43K
- Grado di protezione garantito IP55 con apparecchi di comando**



BG255

Box testa-palo a 2 fronti IP55

- 2 fronti IP55
- Da completare con n° 2 45SP43K
- Grado di protezione garantito IP55 con apparecchi di comando**



BG155-66

Box testa-palo a 2 fronti IP55+IP56

- 1 fronte IP55 e 1 fronte IP56
- Da completare con n° 1 45SP42K + n° 1 45SP43K
- Grado di protezione garantito IP55 con apparecchi di comando** da un lato e prese dall'altro

** o altri apparecchi modulari che consentono la chiusura dello sportello nella condizione ordinaria di servizio

Alcune situazioni d'impiego:



Soluzione installativa da **PARETE**

Altri suggerimenti d'impiego:

- Laboratori piccoli (con presenza di molta polvere) per alimentare macchinari vari con piccola potenza come trapani, piccole macchine impastatrici ecc. per protezione dalla polvere stessa
- Spogliatoi (es. centri sportivi) per collegamento asciugacapelli
- Macellerie per collegare tritacarne, affettatrici, impastatrici, ecc.
- Esterno negozi per alimentazione insegne luminose supplementari, idropulitrici, luci di natale, ecc.
- Bagni di locali pubblici per alimentare generatori d'aria calda
- Sottoportico di case nei pressi del garage o all'interno dello stesso per collegare idropulitrice, aspirapolvere, compressore, ecc.
- Cucine industriali



Soluzione installativa **ABBRACCIO PALO**

Altri suggerimenti d'impiego:

- Giardini su pali di illuminazione per alimentazione utilizzatori vari (griglie elettriche, tagliaerba, lampade di illuminazione, luci di natale, illuminazione ombrelloni, stereo, piano bar, sterminatori di insetti volanti in gazebo, presepi)
- Piscine ai lati (fuori zona 2) per alimentazione piccoli utilizzatori elettrici



Soluzione installativa da **INCASSO**

Altri suggerimenti d'impiego:

- Sottoportico di case nei pressi del garage per collegare idropulitrice, aspirapolvere, compressore
- Balconi per alimentazione aspirapolvere, luci per albero di natale
- Perimetro esterno di case per collegare idropulitrice, aspirapolvere, compressore
- Bagni scuole per collegamento piccoli macchinari per pulizie da parte del personale
- Bagni di locali pubblici per alimentare generatori d'aria calda



Soluzione installativa **TESTA PALO**

Altri suggerimenti d'impiego:

- Giardini per alimentazione tagliaerba, tagliasiepe, stereo, TV, piano bar, sterminatori di insetti volanti in gazebo
- Campeggi

AVE
dal 1904
l'innovazione continua

AVE: SISTEMA STAGNO IP55 E IP65



SCOPRI LA GAMMA SUL SITO

www.ave.it



| 1904



| 2014

Visita il nuovo sito della domotica

www.domoticaplus.it

STA361-Gen16-I

Servizio Assistenza Impianti Tecnologici Speciali



INTEAM *ave*
www.ave.it
+39 030 24981

**Elettricità
Evoluta**
dal 1904



International Trademark
registration n°
327040 - 942905 - 330600