PANORAMA NORMATIVO

Panoramica generale

Il panorama internazionale vede la presenza di due sistemi normativi differenti: il sistema europeo/internazionale e quello nord americano. Questi due sistemi si differenziano notevolmente e pertanto è spesso molto difficile che lo stesso prodotto sia conforme ad entrambi. I connettori multipolari GEWISS sono invece stati provati e ritenuti conformi sia al sistema europeo/internazionale che a quello nord americano. Questo permette di utilizzare i connettori senza alcun problema in qualsiasi paese del mondo.

Norme europee ed internazionali

La Norma di riferimento in campo europeo è la EN 61984 che recepisce e sostituisce la vecchia DIN VDE 0627 che è stata per anni il riferimento per questo tipo di prodotti. Tale documento è armonizzato ai fini della direttiva europea "Bassa tensione" (Direttiva 2006/95/CE) e il suo soddisfacimento permette di marcare il prodotto CE.
La conformità a questa norma è ottenuta attraverso una serie di prove particolarmente complesse che vanno ad analizzare le varie caratteristiche meccaniche, fisiche ed elettriche.

Prove meccaniche

La funzione delle prove meccaniche è quella di analizzare la capacità dei connettori a resistere nei confronti delle sollecitazioni a cui potrebbero essere sottoposti durante il normale funzionamento quali tentativi di connessione non corretta, chiusura non efficace della connessione verso terra, urti e cadute, trazioni eccessive dei contatti. Le prove previste dalla norma sono le seguenti:

TIPO DI PROVA	RIFERIMENTO NORMATIVO
Indelebilità della marcatura:	**EN 60068-2-70**
La marcatura del prodotto deve essere indelebile e facilmente leggibile.	La marcatura del prodotto viene strofinata con uno stantuffo di forma 1 applicando una forza di 5 N per un numero di cicli pari a 10.
Metodo di polarizzazione:	**EN 60512-7**
I connettori multipolari devono essere polarizzati in modo tale da evitare ogni connessione impropria delle parti accoppiabili (es. messa in tensione del contatto di terra).	Si cerca di inserire in modo non corretto un connettore maschio in uno femmina in tutte le posizioni possibili applicando una forza di 20 N.
Disposizioni per la messa a terra:	**EN 61984**
Il contatto di terra deve essere il primo a chiudersi e l'ultimo ad aprirsi.	Si cerca di inserire in modo non corretto un connettore maschio in uno femmina rilevando mediante una lampadina che il contatto di terra sia il primo a chiudersi e l'ultimo ad aprire mentre tutti gli altri contatti sono collegati in parallelo.
Terminali:	**EN 60352-2**
I morsetti dei connettori devono essere conformi alle relative norme applicabili e ritenere in modo sicuro i conduttori.	Per i morsetti a crimpare.
	EN 60999
	Per i morsetti a vite.
Ritenzione dei contatti nel corpo isolante:	**IEC 60512-8**
In un connettore montato per l'uso finale, i contatti devono essere ritenuti in modo sicuro nel frutto portacontatti.	Si applica ai contatti una forza pari a tre volte la forza di inserzione specificata (accoppiamento) di un contatto oppure la forza di inserzione specificata di un contatto più 50 N, il valore più basso dei due.
Resistenza meccanica all'urto:	**IEC 60512-5**
Un connettore non deve presentare danni tali da pregiudicare la sicurezza dopo l'esposizione alle sollecitazioni meccaniche secondo il programma di prova.	Il campione è sottoposto a 8 cicli di cadute da un altezza di 750 mm. Dopo ogni caduta il campione viene ruotato di 45° in modo che alla fine del ciclo ogni spigolo sia stato colpito.

Prove di durata di vita

Le prove di durata di vita simulano invece il normale funzionamento del connettore durante la propria durata di vita prevista. Le prove vengono effettuate con o senza corrente a seconda se i connettori siano dichiarati o meno idonei ad essere accoppiati o disaccoppiati sotto tensione.
Nel caso di connettori senza potere di interruzione la prova da eseguire è la seguente:

TIPO DI PROVA	RIFERIMENTO NORMATIVO
Manovre meccaniche:	**IEC 60512-5**
Il campione viene sottoposto ad un numero di inserzioni e disinserzioni pari a quelle dichiarate dal costruttore.	Si effettua un numero di manovre a vuoto di inserzione e disinserzione come specificato dal costruttore.

Prove termiche

La prova termica analizza la capacità del connettore a funzionare senza che la propria temperatura superi i limiti termici imposti dai materiali utilizzati:

Riscaldamento:	**EN 60512-5-1**
Il campione quando attraversato dalla propria corrente nominale non deve raggiungere temperature pericolose.	Il campione viene attraversato dalla propria corrente nominale sino a raggiungere il regime termico.

Prove climatiche

Le prove climatiche simulano le diverse condizioni climatiche ai quali i connettori potrebbero essere sottoposti come condizioni estreme di freddo, di caldo oppure atmosfere particolarmente inquinate come in ambito industriale.

Freddo:	**EN 60512-11-10**
Il campione deve funzionare correttamente alla minima temperatura di funzionamento dichiarata.	Il campione viene posto per 2 ore in una cabina alla minima temperatura di funzionamento dichiarata dal costruttore.
Caldo secco:	**EN 60512-11-9**
Il campione deve funzionare correttamente alla massima temperatura di funzionamento dichiarata.	Il campione viene posto per 7 giorni in una cabina alla massima temperatura di funzionamento dichiarata dal costruttore.
Corrosione in un flusso di miscela di gas:	**EN 60512-11-7**
Le parti metalliche devono essere costruite in modo tale che la corrosione non pregiudichi la sicurezza riguardo alle caratteristiche elettriche e meccaniche.	Il campione viene sottoposto ad una miscela di H2S per un periodo di 4 giorni.
Rigidità dielettrica:	**EN 61984**
Un connettore deve resistere alla tensione di prova specificata.	Viene applicata una tensione di prova con forma 8/20 tra i contatti e tra i contatti e la massa.

Grado di protezione

Le prove relative al grado di protezione vanno a dimostrare che gli involucri degli apparecchi sono in grado di proteggerli nei confronti dell'ingresso di corpi solidi o di acqua (prima e seconda cifra del grado IP).

Grado di protezione:	**EN 60529**
Il campione deve garantire il grado di protezione IP dichiarato dal costruttore.	Il campione viene sottoposto alla relativa prova in accordo al grado di protezione dichiarato.

Norme nord americane

I connettori multipolari Gewiss Sono inoltre conformi anche alla norma americana UL 1977 e canadese CSA C22.2 No. 182.1. Le due norme sono molto simili tra di loro e si distinguono solo per la massima temperatura ammessa dopo la prova di riscaldamento. Tali norme prevedono il seguente ciclo di prove:

Temperature Test:	**UL 1977 / CSA C22.2 N°. 182.3**
Il campione quando attraversato dalla propria corrente nominale non deve raggiungere temperature pericolose.	Il campione viene attraversato dalla propria correte nominale sino a raggiungere il regime termico.
Dielectric Voltage-Withstand Test:	**UL 1977 / CSA C22.2 N°. 182.1**
Un connettore deve resistere alla tensione di prova specificata.	Viene applicata per 1 minuto una tensione a frequenza industriale pari a 1000 V più due volte la tensione nominale dell'apparecchio.
Mold Stress Relief Test:	**UL 1977 / CSA C22.2 N°. 182.1**
Il campione deve funzionare correttamente alla massima temperatura di funzionamento dichiarata.	Il campione viene posto per 7 ore in una cabina alla massima temperatura di funzionamento dichiarata dal costruttore.
Conductor Secureness Test:	**UL 1977 / CSA C22.2 N°. 182.1**
Il morsetti devono essere in grado di serrare in modo sicuro i relativi conduttori.	Il campione viene connesso con i conduttori della massima e minima sezione e sottoposto ad una forza di trazione.

CONNETTORI MULTIPOLARI SERIE GW CONNECT

Caratteristiche generali

I connettori multipolari della Serie GW Connect sono realizzati per garantire la connessione elettrica in sicurezza in ambienti gravosi quali impianti industriali, automazione, robotica, applicazioni per esempio a bordo macchina, apparecchiature di comando, comparti elettrici ed elettronici. Per applicazioni particolari rivolgersi al SAT di GEWISS.

Inserti

Tutti i frutti sono in tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 – GWT 960° normalmente usati in ambienti con range di temperatura da -40° a +125°C, colore grigio RAL 9002, con numerazione della posizione dei contatti sia sul fronte sia sul retro, da stampo o tramite marcatura laser, in conformità alle norme EN 60068-2-70.

Sono disponibili diverse tipologie di connessione, a vite, a vite con inserto a morsettiera, a crimpare ed a molla. I contatti sono in lega di rame argentata o dorata da 10A a 80A, per garantire una migliore contattazione ed un'agevole inserzione/disinserzione del frutto spina. Sono adatti all'impiego in corrente alternata o continua ed hanno una protezione con contatto di terra. Le viti di fissaggio dei frutti sono in acciaio nichelato, imperdibili, dotate di rondella elastica antiallentamento e con impronta sia a lama sia a croce. Tutti i frutti hanno una durata meccanica pari o superiore a 500 cicli di accoppiamento; si specifica che i connettori non vanno mai accoppiati o disaccoppiati sotto carico. Le viti ed i proteggifilo sono in acciaio inox.

Gli inserti sono progettati per impieghi sia in corrente alternata che in corrente continua facilitando tutte quelle connessioni dove è richiesta la sezionabilità per circuiti di potenza, di comando e di segnalazione ed hanno le seguenti caratteristiche:

- Protezione con contatto di terra;
- Polarizzati per un corretto accoppiamento;
- Inserti maschio e femmina intercambiabili nelle custodie sia fisse che mobili;
- Viti imperdibili;
- Utilizzabili con custodie fisse e mobili o in applicazioni su pannelli e rack.

Custodie

Le custodie in metallo, sia fisse che mobili, sono realizzate in pressofusione di lega di alluminio, con verniciatura a forno con polveri poliestere (nichelata per le versioni EMC), colore grigio RAL 7037, mentre le custodie in materiale isolante per gli inserti 21x21 sono in tecnopolimero autoestinguente colore grigio RAL 9002. La sicurezza è stabilita dell'accoppiamento tra le differenti custodie è garantita mediante un sistema di chiusura, singolo oppure doppio, con leve monoblocco in acciaio protetto con trattamento galvanico superficiale o in acciaio inox ed agiscono su perni in acciaio inox, oppure completamente in plastica per le custodie in tecnopolimero.

Le guarnizioni di tenuta sono antinvecchiamento e con la massima resistenza agli agenti chimici esterni. Tutte le custodie, sia in metallo sia in tecnopolimero, sono disponibili con filettatura M o PG e presentano:

- Design innovativo;
- Applicazioni standard, 830V, ambienti aggressivi ed EMC;
- Grado di protezione IP65 (EN 60529);
- Connessione elettrica alla terra;
- Grande resistenza meccanica ed alle vibrazioni assicurata dal sistema di chiusura tramite leve;
- Coperchi metallici con molla e sistema di chiusura.

Cassette da parete in lega di alluminio pressofuso

Per completare l'offerta industriale, si fornisce anche una gamma di sette differenti grandezze di cassette di derivazione e connessione realizzate in lega di alluminio pressofuso verniciate con polveri poliestere o non verniciate, per esempio per l'installazione a bordo macchina per la protezione, il comando, la connessione ed il controllo di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Sono disponibili anche versioni ATEX (direttiva 94/9/CE) adatte per l'impiego in ZONA 22 (D), ZONA 2 (G). Per applicazioni particolari rivolgersi al SAT di GEWISS. Le cassette hanno pareti lisce e sono equipaggiate con coperchio fissato con viti imperdibili in acciaio con testa a doppio intaglio; la guarnizione di tenuta è in gomma siliconica. Le cassette sono dotate della duplice possibilità di fissaggio a parete sia interno sia esterno; in particolare le operazioni di fissaggio esterno, tramite opportune staffe, non interferiscono con il coperchio e non pregiudicano il grado di protezione. Il dispositivo per la connessione di terra, per la protezione dai contatti indiretti, è presente sia sul fondo sia sul coperchio. Nelle versioni ATEX il dispositivo per la connessione di terra è sia esterno che interno. Tabelle di foratura pressacavi disponibili nelle tabelle dimensionali. Tutte le grandezze sono dotate di opportune predisposizioni interne per il montaggio sia della guida DIN sia della piastra di fondo preforata in lamiera di acciaio zincato, disponibile come accessorio, in modo tale da garantire la massima flessibilità nel fissaggio di morsetti ed apparecchiature varie.

Dati tecnici e rispondenza normativa

Normativa: EN 62208 (CEI 17-87); EN 60670-1 (CEI 23-48); EN 60670-22 (23-94) Per versioni ATEX : EN 60079-0 (CEI 31-70); EN 60079-15 (CEI 31-64); EN 60079-31 (CEI 31-89)	Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari
Grado di protezione:	Vedi indicazioni sotto
Protezione contro i contatti indiretti:	Messa a terra tramite predisposizione di opportuni morsetti, esterno per versione ATEX
Materiale:	Lega di alluminio verniciato / senza verniciatura
Resistenza agli urti:	Vedi indicazioni sotto

Nota: Le cassette non verniciate della serie GW Connect non sono protette contro l'ossidazione.
In caso di rimozione dell'imballo protettivo si raccomanda di prestare attenzione allo stoccaggio in ambienti umidi

Dati tecnici

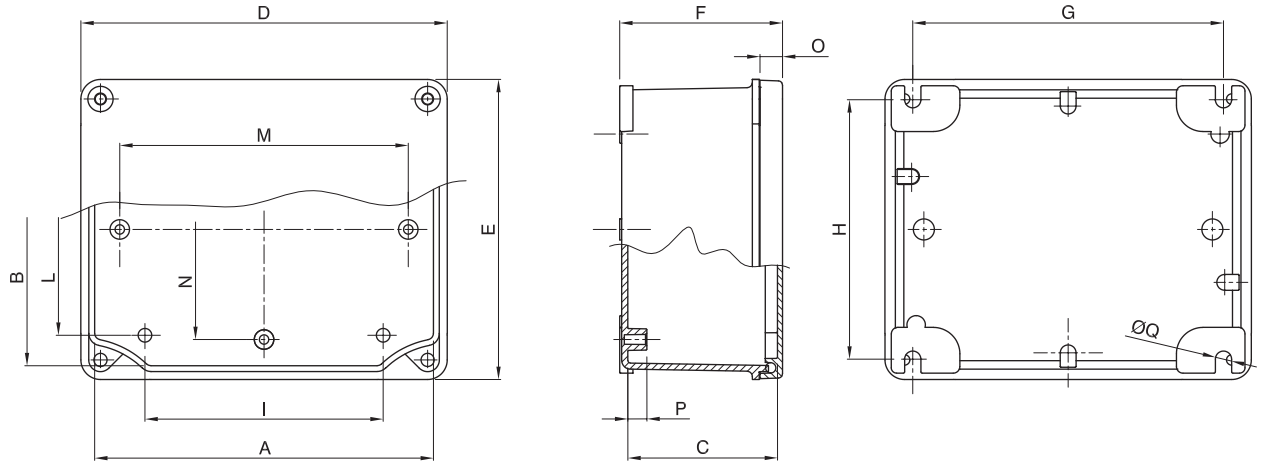
Versione verniciata	Versione non verniciata	Versione ATEX	Dimensioni esterne (mm)	Grado IP	Grado IK
GW 76 261	GW 76 281	GW 76 291	91x91x54	66	IK08
GW 76 262	GW 76 282	GW 76 292	128x103x57	66	IK08
GW 76 263	GW 76 283	GW 76 293	155x130x58	66	IK08
GW 76 264	GW 76 284	GW 76 294	178x156x75	66	IK08
GW 76 265	GW 76 285	GW 76 295	239x202x85	66	IK08
GW 76 266	GW 76 286	GW 76 296	294x244x114	66	IK08
GW 76 267	GW 76 287	GW 76 297	392x298x149	66	IK09

COMPORTAMENTO AGLI AGENTI CHIMICI E CORROSIVI									
	Acqua	**Clima marino**	**Acidi**	**Basi**	**Chetoni**	**Alcoli**	**Olio siliconico**	**Olii/Grassi**	**Benzine**
Versioni verniciate/ ATEX	Resistenza limitata	Resistenza limitata	Resistenza limitata	Resistenza limitata	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente
Versioni non verniciate	Resistenza limitata	Non resistente	Non resistente	Non resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente

Per informazioni tecniche contattate il SAT o visitate il sito gewiss.com

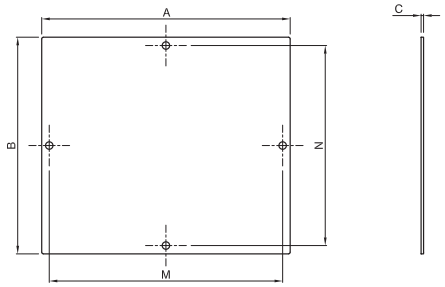
Tabelle dimensionali

CASSETTE DI DERIVAZIONE IN ALLUMINIO PRESSOFUSO



Codice	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q
GW 76 261 / GW 76 281 / GW 76 291	91	91	54	101	101	58	80	88	52,5	42,5	-	-	8,3	7,5	6,1
GW 76 262 / GW 76 282 / GW 76 292	128	103	57	138,5	113,5	61,5	120	100	60	50	109	-	8,5	7,3	6,1
GW 76 263 / GW 76 283 / GW 76 293	155	130	58	165,5	140,5	63,5	144	125	104,5	102	135	110	8,6	7,2	6,1
GW 76 264 / GW 76 284 / GW 76 294	178	156	75	189	167	80	168	149	117	129,5	140	120	8,7	7,1	6,1
GW 76 265 / GW 76 285 / GW 76 295	239	202	85	252	215	91	226	196	178	164	208	168	9	8,7	8,7
GW 76 266 / GW 76 286 / GW 76 296	294	244	114	307	257	120,5	275	236	208	193,5	256	210	9,2	8,5	8,7
GW 76 267 / GW 76 287 / GW 76 297	392	298	150	406,5	312,5	157,1	367	283	290	237	320	230	15	8,5	8,7

PIASTRE DI FONDO



Codice	A	B	C	M	N
GW 76 272	118.5	78.5	1.5	109	-
GW 76 273	144	119	1.5	135	110
GW 76 274	165	130	1.5	140	120
GW 76 275	219	179	1.5	208	168
GW 76 276	267	221	1.5	256	210
GW 76 277	345	260	2	320	230

TABELLA DI FORATURA PER CASSETTE ATEX

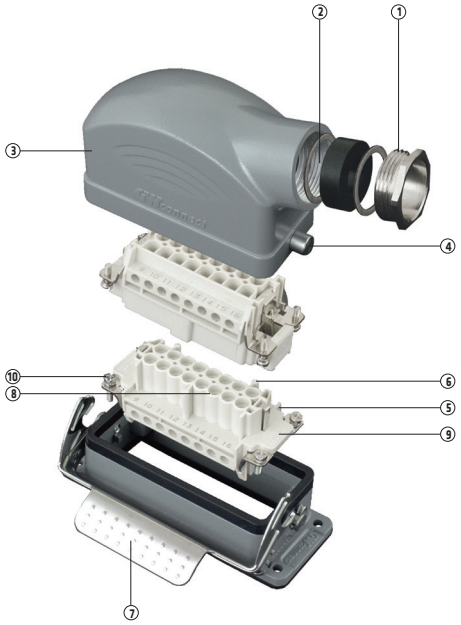
FORATURE ESEGUIBILI IN CASSETTE ATEX									
Cassetta di derivazione	Foratura lati								
	Lato lungo				Lato corto				Perimetro cassetta
Articolo	Ø mm	M	PG	N° fori per lato lungo	Ø mm	M	PG	N° fori per lato corto	N° max fori
GW 76 291	16	16		1	16	16		1	4
	23		16		23		16		
GW 76 292	25	25		1	25	25		1	4
	29		21		29		21		
GW 76 293	25	25		2	25	25		1	6
	29		21		29		21		
GW 76 294	32	32		2	32	32		2	8
	37		29		37		29		
GW 76 295	40	40		2	40	40		2	8
	48		36		48		36		
GW 76 296	50	50		2	50	50		2	8
	54		42		54		42		
GW 76 297	50	50		3	50	50		2	10
	54		42		54		42		

Riferimenti normativi

La maggior parte degli inserti della Serie GW Connect è conforme alle Norme IEC 61984; EN 61984 (CEI 48-70) «Connettori - Prescrizione di sicurezza e prove», VDE 0627 e UL 1977/CSA C22.2 182.3.
È rilasciata la marcatura CE secondo la direttiva bassa tensione 2006/95/CE.
Gli inserti e le relative custodie soddisfano le raccomandazioni EUROMAP (Comitato Europeo costruttori macchine per materie plastiche e gomma).
I prodotti sono conformi alla Direttiva Europea 2011/65/UE sulla restrizione all'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS).

Le curve di carico, indicanti la portata di corrente ammissibile in funzione della temperatura ambiente in cui il connettore e installato, sono state realizzate in accordo alla norme. IEC 60512-5-2 EN 60512-5-2 CEI EN 60512-5-2.

Caratteristiche tecniche



1 Una larga gamma di accessori per garantire isolamento e stabilità alla connessione;
2 Foro di passaggio cavi filettato, realizzato in differenti diametri Pg o passo metrico (secondo EN 60423);
3 Robuste custodie in lega di alluminio pressofuse o in materiale termoplastico autoestinguente (serie GW-A);
4 Perni in acciaio inox che facilitano la chiusura senza danni alla superficie degli stessi;
5 Inserti in materiale termoplastico autoestinguente rinforzato con fibre di vetro, con temperature limite di esercizio da -40°C fino a +125°C;
6 Profilo degli inserti polarizzati con guide simmetriche che impediscono errati accoppiamenti: durata meccanica pari o superiore ai 500 cicli di accoppiamento;
7 Dispositivo di chiusura disponibile in due soluzioni: semplice (con una leva) o doppio (con due leve);
8 Contatti in ottone argentati o dorati con collegamento ai conduttori tramite viti imperdibili;
9 Marcatura CE (conformità alla Dir. 2006/95/CE);
10 Viti di fissaggio imperdibili in acciaio inox

Sovratensioni

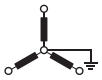
La normativa che regola i valori di sovratensione sopportabili da un componente, si basa sulla tensione nominale del componente stesso ed è in funzione dell'ambiente in cui l'apparecchiatura è installata. Vengono così determinati i parametri di resistenza alle sovratensioni di un apparato elettrico in caso di malfunzionamento del circuito di alimentazione, o nel caso di straordinari eventi di origine naturale come fulmini o forti accumuli di cariche elettrostatiche.
La normativa "sovratensione" ha influenza sul dimensionamento dei componenti in termini di valori di distanza di scarica in aria. Gli standard di riferimento contemplano 4 categorie di sovratensione per apparati e componenti elettrici.
Estratto norma da DIN VDE 0110-1 e IEC 60664-1 paragrafo 2.2.2.1.1
"Apparati in **categoria di sovratensione I**: Componenti per la connessione di circuiti protetti da dispositivi che limitano il livello di sovratensione.
Note: ad esempio circuiti elettronici protetti.

Apparati di **categoria di sovratensione II**: Apparecchiature elettriche alimentate da una sorgente fissa (rete elettrica).
Note: ad esempio utensili elettrici portatili, elettrodomestici e apparecchiature elettriche di potenza simile.

Apparati e/o utensili che richiedano speciali regole di sicurezza rientrano nella categoria III.

Apparati in categoria di sovratensione III: apparecchiature per installazioni fisse e per tutti i casi dove la sicurezza dell'apparato è soggetta a regolamentazioni speciali.
Note: ad esempio interruttori per installazioni fisse e macchinari industriali permanentemente collegati alla rete elettrica.

Apparati in **categoria di sovratensione IV**: Dispositivi collegati direttamente alle fonti di energia.
Note: ad esempio strumenti per misure elettriche e dispositivi primari di protezione da sovracorrenti."

TENSIONI NOMINALI DI TENUTA AD IMPULSO (EN 61984)								
Tensione nominale della rete di alimentazione (= tensione nominale di isolamento dell'apparecchio)					**Valori preferiti tensione nominale di tenuta a impulso kV (1.2/50 µs)**			
					Categorie di sovratensione			
					I	**II**	**III**	**IV**
Tensione fase-terra derivata dalla tensione nominale della rete di alimentazione c.a. (valore r.m.s. o tensione c.c.)	Tensione in c.a. (valore r.m.s.) 	Tensione in c.a. (valore r.m.s.)	Tensione in c.a. (valore r.m.s. tensione in c.c.)	Tensione in c.a. (valore r.m.s. tensione in c.c.)	Livelli con protezione speciale	Livello per apparecchiature elettriche (ad uso domestico e similari)	Livello per sistemi di distribuzione dell'alimentazione	Livello di ingresso
V	V	V	V	V				
100	66/115	66	60	-	0.5	0.8	1.5	2.5
150	120/208; 127/220	115; 120; 127	110; 120	220-110; 240-120	0.8	1.5	2.5	4
300	220/380; 230/400; 240/415; 260/440; 277/480.	220; 230; 240; 260; 277	220	440-220	1.5	2.5	4	6
600	347/600; 380/660; 400/690; 415/720; 480/830	347; 380; 400; 415; 440; 480; 500; 577; 600	480	960-480	2.5	4	6	8
1000		660; 690; 720; 830; 1000	1000	-	4	6	8	12

Grado di inquinamento

Il dimensionamento dei componenti elettrici dipende dalle condizioni ambientali di utilizzo. Fattori esterni di inquinamento possono variare le proprietà iniziali di isolamento delle superfici contaminate. Il grado di inquinamento influisce sul dimensionamento dei componenti elettrici in termini di distanza di scarica superficiale.
Il grado di inquinamento definisce le condizioni ambientali nelle quali un apparato o componente è installato senza protezioni aggiuntive. Tutti i Connettori Multipolari Industriali GW Connect sono progettati per utilizzo in grado di inquinamento 3.

Grado di inquinamento 1:
In ambienti con aria condizionata, asciutti e puliti come ad esempio laboratori di misura e stanze per computer.

Grado di inquinamento 2:
In locali d'abitazione e uffici, laboratori e officine di meccanica fine, sale collaudo, negozi e laboratori ad uso medicale.

Grado di inquinamento 3:
In ambienti di produzione industriale, aziende agricole, magazzini industriali non riscaldati, locali caldaia, macchine utensili ed automazione industriale.

Grado di inquinamento 4:
In ambienti di lavoro esterno esposti alle intemperie come ad esempio componenti montati sul tetto di veicoli ferroviari, gru edili ed industriali e macchine operatrici in cantiere.

Estratto da VDE 0110-1 e IEC 60664-1, paragrafo 2.5.1
"Grado di inquinamento 3: inquinamento conduttivo o inquinamento secco non conduttivo reso conduttivo dalla presenza di condensa.
Grado di inquinamento 4: inquinamento conduttivo causato da polveri conduttive, pioggia o neve."

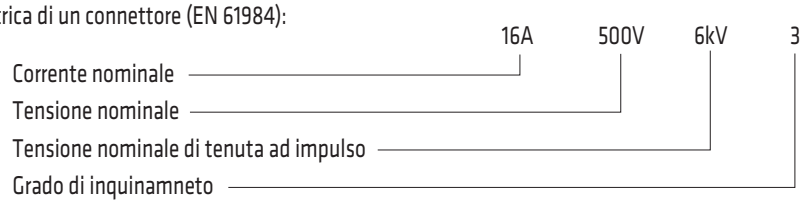
Stabilita la compatibilità con le regole di base, le norme di riferimento per i connettori permettono l'utilizzo degli stessi nel grado di inquinamento immediatamente superiore a quello per il quale sono stati progettati. In quei casi, contemplati dalle normative di riferimento (EN 61984), connettori progettati per il grado di inquinamento 2 possono essere utilizzati, con i dovuti accorgimenti, in grado di inquinamento 3 (vedi restrizioni e condizioni dettagliate nell'estratto qui di seguito).

Estratto da EN 61984, paragrafo 6.19.2.2
"Per un connettore con grado di protezione IP54 o superiore secondo la IEC 60529, le parti isolanti all'interno della custodia possono essere dimensionate per un grado di inquinamento inferiore. Ciò si applica anche ai connettori accoppiati la cui chiusura è assicurata dalla custodia del connettore e che possono essere disaccoppiati solo a fini di prove e di manutenzione."

Applicazioni tipiche di connettori per grado di inquinamento 2 in ambienti di grado di inquinamento 3:

- Connettore per motore elettrico, installato in ambiente con grado di inquinamento 3, quando il connettore è previsto ed utilizzato con lo scopo di sostituire rapidamente il motore difettoso;
- Connettori che equipaggiano le grandi macchine che, per motivi pratici di movimentazione ed installazione, hanno l'esigenza di essere separate in più parti. Si consiglia l'utilizzo di custodie con coperchio, in modo da proteggere la connessione durante il trasporto.
- Connettori posizionati all'interno dei quadri elettrici con grado di protezione IP54 o superiore. In questi casi è possibile utilizzare il connettore secondo i parametri del grado di inquinamento 2 anche senza l'ausilio delle custodie di protezione.

Esempio di classificazione elettrica di un connettore (EN 61984):

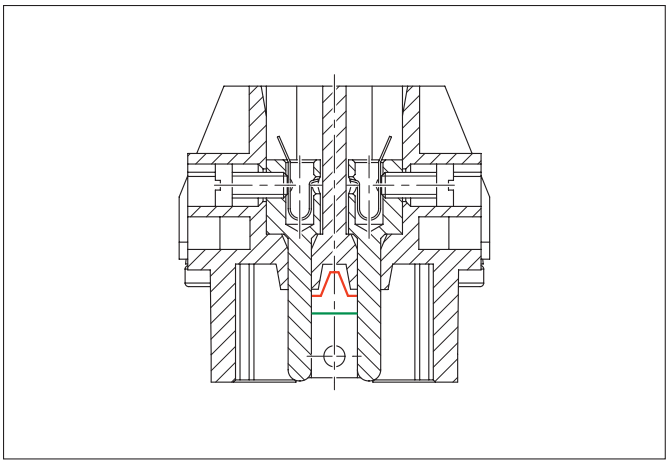


Distanza di scarica in aria

Distanza minima in aria tra due elementi conduttivi. La distanza è determinata dal valore massimo ammesso della tensione di picco.

Distanza di scarica superficiale

Distanza minima in aria tra due elementi conduttivi, misurata sulla superficie del materiale isolante: è determinata dalla tensione nominale, dal grado di inquinamento e dalle caratteristiche dielettriche del materiale isolante.



Tensione nominale

Valore di tensione sul quale si basano le caratteristiche di lavoro del connettore. In funzione del grado di inquinamento (possono essere identificati diversi valori di tensione nominale per un connettore).

Tensione nominale di tenuta all'impulso

La tensione di tenuta all'impulso è determinata sulla base della categoria di sovratensione e dal valore della tensione nominale. Questo livello indica direttamente la tensione di prova del connettore (forma d'onda 1,2/50 microsecondi secondo IEC 60060-1).

Corrente nominale

Valore di corrente, fissato preferibilmente alla temperatura di 40°C, alla quale tutti i contatti del conduttore possono essere caricati simultaneamente, utilizzando per il collegamento, cavi della massima sezione consentita dal morsetto dei contatti, senza che la temperatura massima di resistenza dei materiali venga superata.

Sovratensioni

Picchi di tensione con caratteristica oscillatoria o non oscillatoria, generalmente della durata di pochi mS. Sovratensioni accidentali possono essere causate da manovre su interruttori o da eventi naturali come fulmini e cariche elettrostatiche o possono essere intenzionalmente generate per il funzionamento dell'apparecchiatura.

Tensione di prova a frequenza

Sovratensione alla frequenza di 50/60Hz, applicata per la durata di un minuto per la prova di isolamento del materiale dielettrico. Vedi valori di prova secondo EN 61984.

Tensione ad impulsi kV (1.2/50 µs)	Tensione RMS kV (50/60 Hz)
0.5	0.37
0.8	0.50
1.5	0.84
2.5	1.39
4	2.21
6	3.31
8	4.26
12	6.6

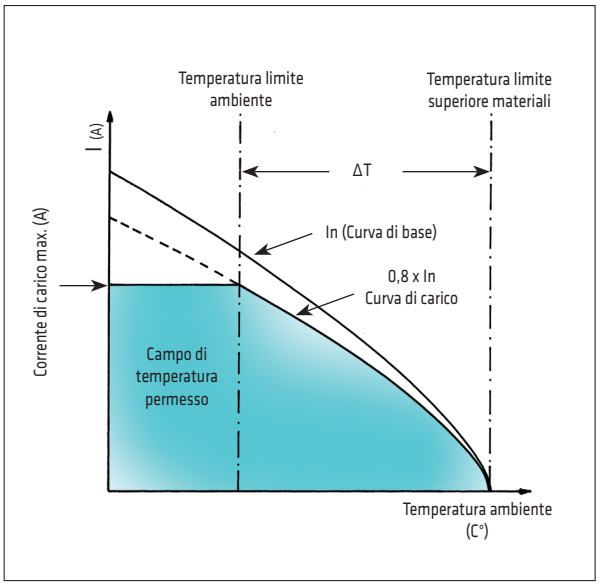
Gruppo del materiale isolante - CTI (comparative tracking index)

Valore di conducibilità elettrica dei materiali. È indispensabile per determinare la distanza di scarica superficiale tra due elementi conduttivi. Il valore CTI è inversamente proporzionale alla distanza di scarica superficiale: più è elevato il di CTI, minore è la distanza di scarica superficiale. Il CTI è utilizzato per la classificazione in gruppi di isolamento dei materiali dielettrici.

- I 600 <= CTI
- II 400 <= CTI < 600
- IIIa 175 <= CTI < 400
- IIIb 100 <= CTI < 175

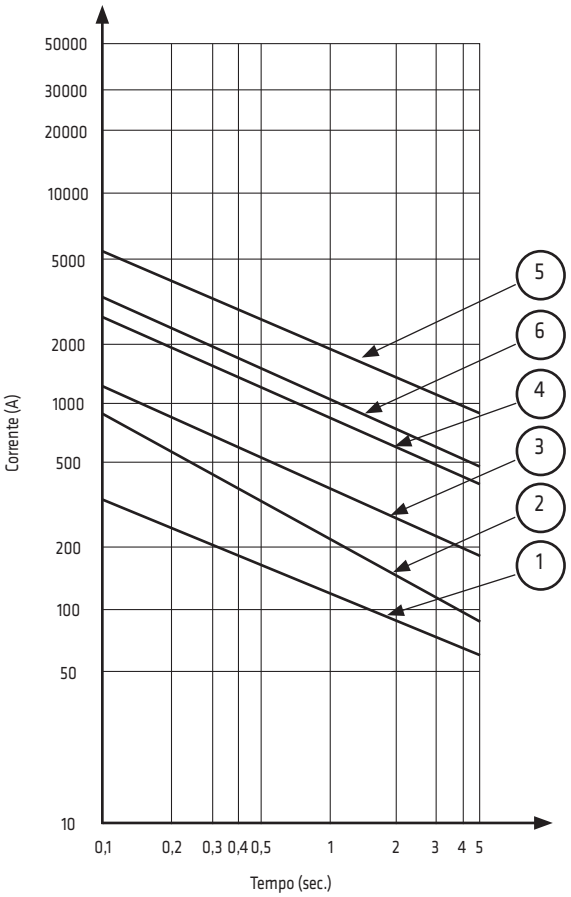
Diagrammi di carico (IEC 60512)

La portata di corrente ammissibile nei connettori è variabile: essa si riduce al crescere del numero di poli e dalla temperatura ambientale in cui il connettore è installato ed è determinata dalle proprietà termiche dei materiali utilizzati per i contatti e per le parti isolanti, incluse quelle del conduttore impiegato.
Essa si ricava dalle curve di carico costruite secondo la nomra IEC 60512-3 per correnti circolanti in tutti i poli contemporaneamente.
Le curve di corrente limite esprimono dei valori di corrente che determinano il raggiungimento della temperatura limite superiore dei materiali. La scelta del carico permanente applicabile sui contatti deve essere effettuata entro il campo di funzionamento permesso delimitato dalle suddette curve.
Non essendo consigliabile l'utilizzo di connettori al limite delle loro caratteristiche si procede al declassamento del curva di base. La riduzione delle correnti di carico all'80% definisce la curva di correzione, in cui si tiene conto in modo sufficiente, sia delle massime resistenze di contatto ammissibili sia delle imprecisioni nella misure delle temperature.
La curva di correzione rappresenta la curva di corrente limite finale (curva di carico) come definita nella norma IEC 60512-3. Essa tiene perciò conto delle differenze tra i vari connettori, nonché di errori nella misura delle temperature.
Tutte le curve di carico riportate di seguito sono già comprensive di correzione.



Corrente di carico massima (A): Valore per il quale, alla temperatura ambiente, intersecata sulla curva di carico, il connettore raggiunge la temperatura limite superiore del materiale.
Temperatura limite superiore dei materiali: Valore determinato dalle caratteristiche dei materiali impiegati. La somma della temperatura ambiente e dell'aumento di temperatura ΔT causato dal passaggio di corrente non deve superare la temperatura limite superiore dei materiali.
Temperatura limite ambiente: Le condizioni d'ambiente non devono superare tale valore. Può essere conosciuto e determina la corrente di carico max., o può essere ricavato direttamente dalla curva di carico.
Curva di base: Insieme di valori di corrente e temperatura ricavati dalle prove di laboratorio ed influenzati dalle caratteristiche del connettore (nr. poli, forma costruttiva, conducibilità termica dei materiali, ecc.) e dalla sezione del conduttore impiegato.
Curva di carico (curva di corrente limite): Ricavata dalla curva di base tramite coefficiente di sicurezza. Nella realtà applicativa dei connettori non tutti i contatti vengono caricati contemporaneamente a regime. In questi casi è possibile caricare alcuni contatti con correnti superiori a quelle indicate nei diagrammi di carico, senza però mai superare il 20% del numero totale dei contatti.
ΔT (sovratemperatura): Aumento di temperatura prodotta da una corrente permanente circolante in tutti i poli di un accoppiamento di connettori. Differenza tra la temperatura limite superiore dei materiali e la temperatura ambiente rilevata sulla curva di corrente limite.
Correnti di picco: In un circuito elettrico possono verificarsi correnti di picco dovute ad esempio all'avviamento di motori elettrici o a corto circuiti a seguito di guasti. Eventi di questo tipo, dall'intensità più o meno elevata, sono causa di stress termici per i contatti: il calore generato difficilmente è dissipabile in tempi brevi dal connettore, per cui, nel caso di applicazioni con picchi di corrente frequenti, è necessaria una particolare attenzione nella scelta della configurazione del connettore.

DIAGRAMMA CORRENTI DI PICCO



1:	GW-D, GW-DD, GW-QD 12, GW-QD 17	serie	I_N = 10A
2:	GW-A 3A/4A	serie	I_N = 10A
3:	GW-A (10A,16A)	serie	I_N = 16A
	GW-E, GW-EE, GW-ES		
	GW-EHV, GW-ESHV		
	GW-EAV, GW-Q 5/0		
	GW-QD 8/0		
4:	GW-HSB	serie	I_N = 35A
5:	GW-K	serie	I_N = 80A
6:	GW-QD 4/2	serie	I_N = 40A

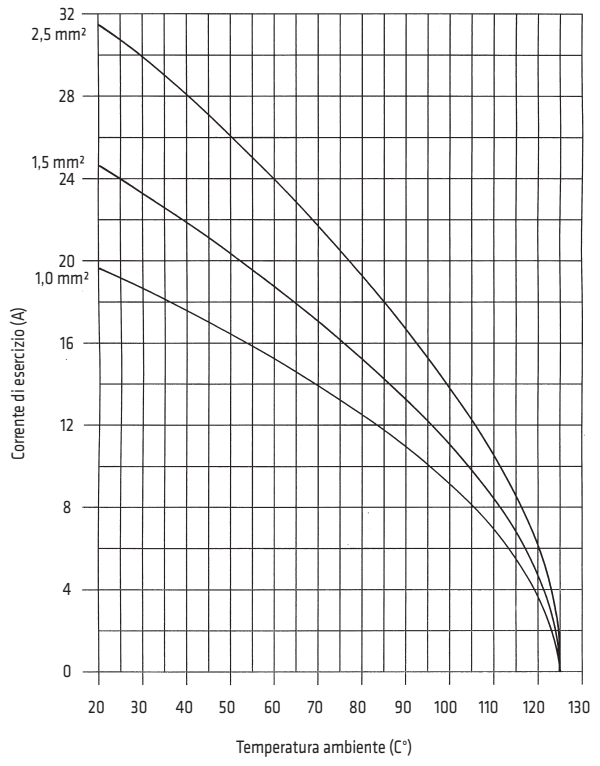
DIAGRAMMI DI CARICO

Serie GW-A

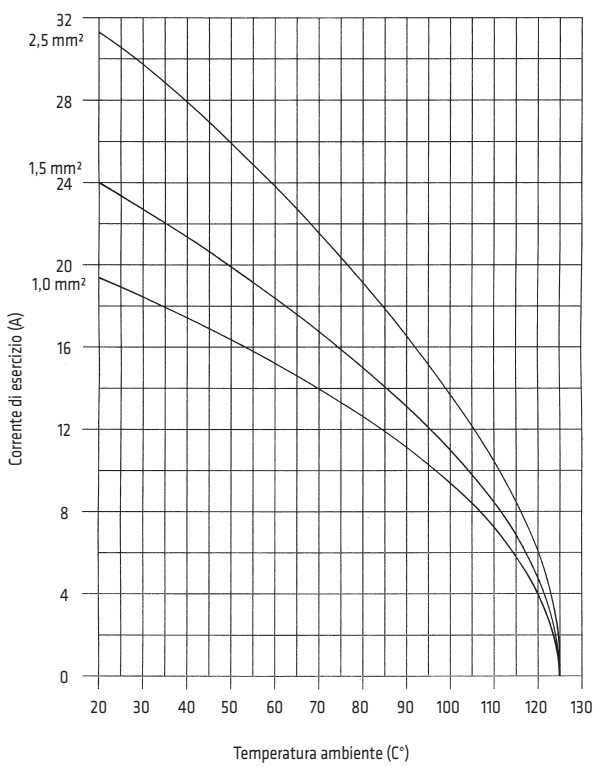
CONNESSIONE A VITE 3P/4P+ ⏚ 10A 230V/400V 4kV 3	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	tecnopolimero / lega di alluminio
Resistenza di contatto:	≤ 1 mΩ
Resistenza di isolamento:	≥ 10 GΩ
Intervallo di temperatura:	-40°C ..... +125°C
Connessione elettrica:	con vite per cavi da 0,5 a 2,5 mm² (AWG 20-14)
Spelatura conduttori:	5 mm
Coppia di serraggio:	0,5 Nm
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	600V
Corrente nominale (UL/cUL):	10A
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

SERIE GW-A 3P + ⏚



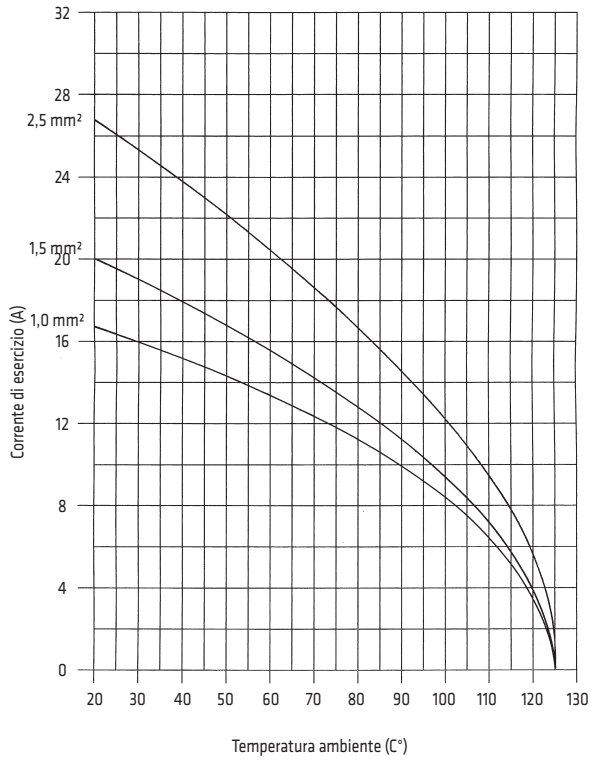
SERIE GW-A 4P + ⏚



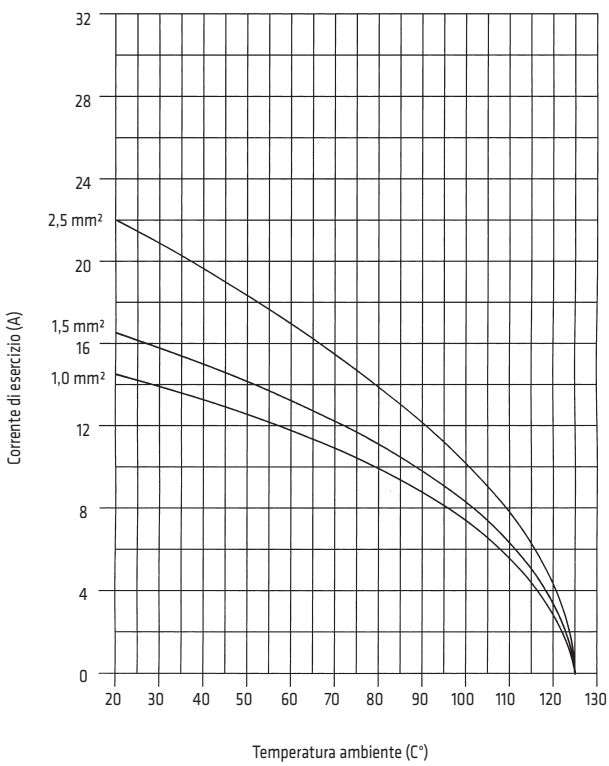
CONNESSIONE A VITE E CRIMPARE 10P/16P/32P+ ⏚ 10A 250V 4kV 3 (10A 230V/400V 4kV 2)	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<= 1 mOhm
Resistenza di isolamento:	>= 10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C ..... +125°C
Connessione elettrica:	vite: cavi da 0,5 a 2,5 mm² (4 mm² senza proteggi filo). AWG 20-14 (12)
	crimpare: cavi da 0,14 a 4 mm², AWG 26-12
Spelatura conduttori:	vite: 7 mm
	crimpare: 7,5 mm
Coppia di serraggio:	0,5Nm
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	600V
Corrente nominale (UL/cUL):	10A
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

SERIE GW-A 10P + ⏚



SERIE GW-A 16/32P + ⏚



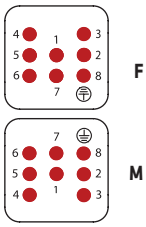
Serie GW-D

Applicazioni con tensioni maggiori

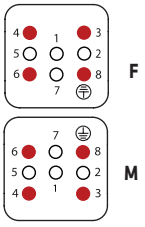
Riducendo il numero dei contatti e scegliendo opportunamente i pin da utilizzare, si possono applicare tensioni superiori a quelle dichiarate: questo grazie al decremento del numero di connessioni che implica un aumento della distanza tra di loro. Questi contatti, in conformità con la norma EN 61984 possono raggiungere fino a 500V con grado di inquinamento 3.

PER USI FINO A 500V GRADO DI INQUINAMENTO 3

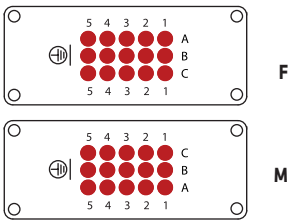
GW-D 7 + ⏚



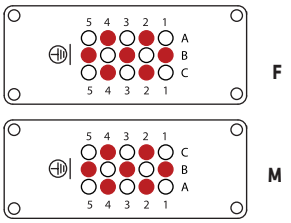
GW-D 3 + ⏚



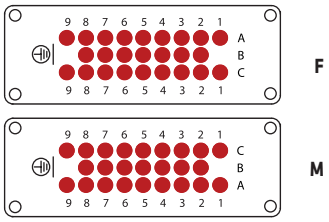
GW-D15 + ⏚



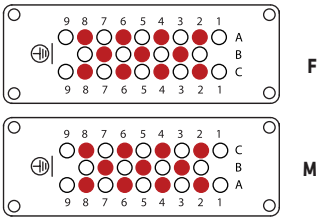
GW-D 7 + ⏚



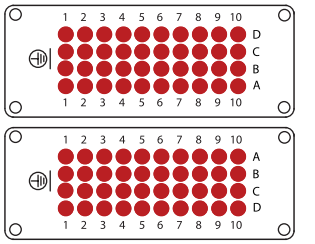
GW-D 25 + ⏚



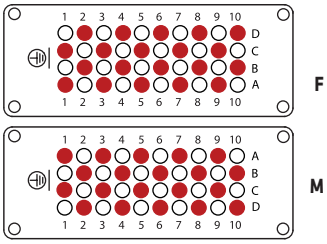
GW-D 11 + ⏚



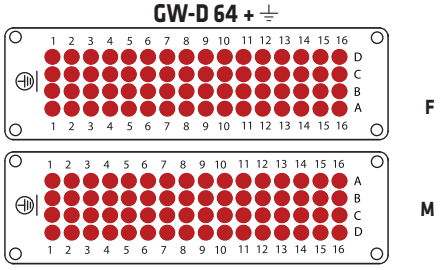
GW-D 40 + ⏚



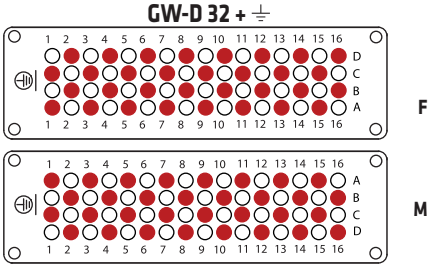
GW-D 20 + ⏚



GW-D 64 + ⏚



GW-D 32 + ⏚



● Contatto operativo

○ Senza contatto

Vista lato terminazioni

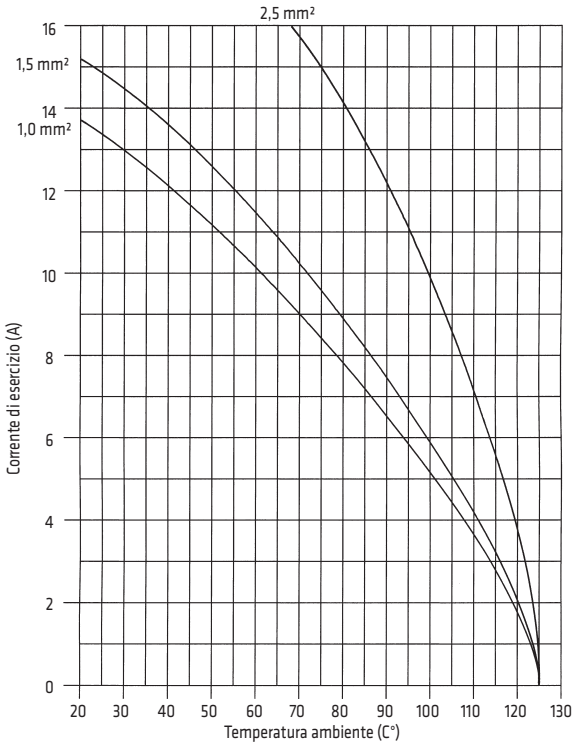
Per informazioni tecniche contattate il SAT o visitate il sito gewiss.com

CONNESSIONE A CRIMPARE 7P+ ⏚ 10A 250V 4kV 3 (10A 250V/400V 4kV 2)	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<=3 mOhm
Resistenza di isolamento:	>=10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C ..... +125°C
Connessione elettrica:	crimpare: cavi da 0,5 a 2,5 mm^2, AWG 20-14
Spelatura conduttori:	crimpare: 8 mm
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	600V
Corrente nominale (UL/cUL):	10A
Cicli di vita:	>=500

CONNESSIONE A CRIMPARE 8P 10A 50V 0,8kV 3	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<=3 mOhm
Resistenza di isolamento:	>=10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C ..... +125°C
Connessione elettrica:	crimpare: cavi da 0,14 a 2,5 mm^2, AWG 26-14
Spelatura conduttori:	crimpare: 8 mm
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	50V
Corrente nominale (UL/cUL):	10A
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

SERIE GW-D 7P + ⏚ /8P

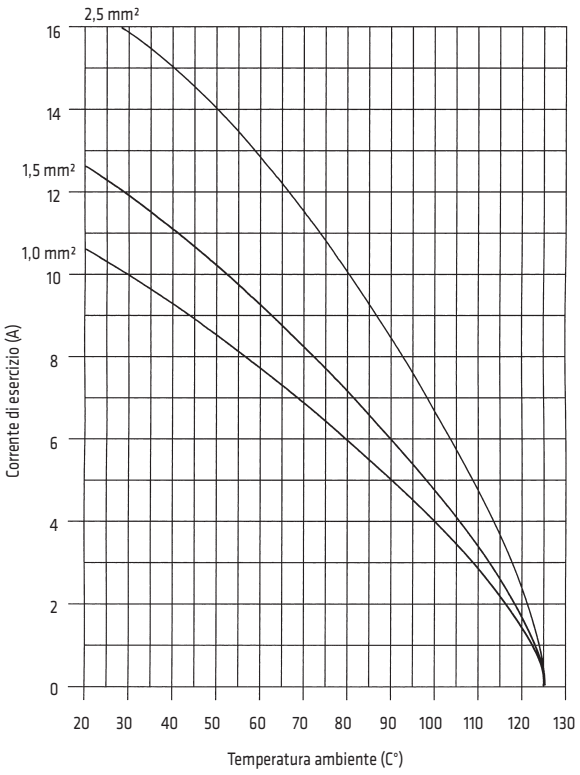


Per informazioni tecniche contattate il SAT o visitate il sito gewiss.com

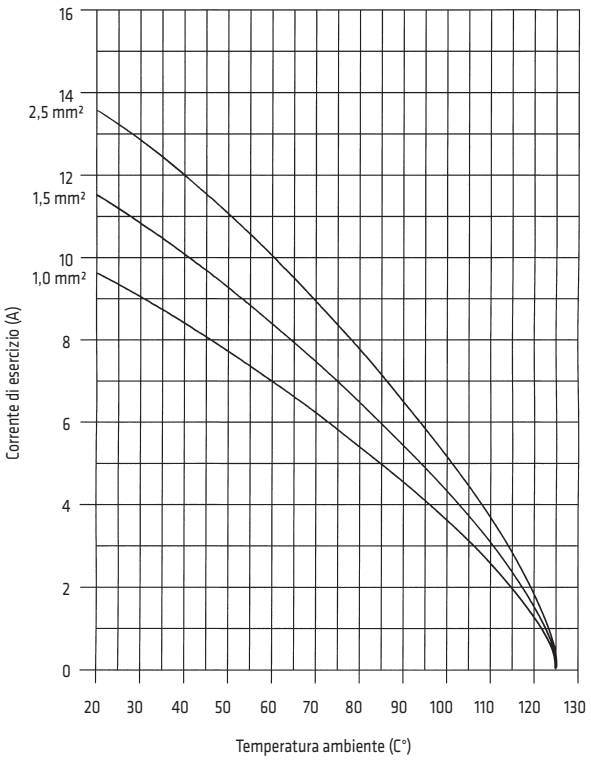
CONNESSIONE A CRIMPARE 15/25/40/50/64/80/128P+ ⏚ 10A 250V 4kV 3 (10A 250V/400V 4kV 2)	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<=3 mOhm
Resistenza di isolamento:	>=10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C ..... +125°C
Connessione elettrica:	crimpare: cavi da 0,14 a 0,5 mm², AWG 26-14
Spelatura conduttori:	crimpare: 8 mm
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	600V
Corrente nominale (UL/cUL):	10A
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

SERIE GW-D 15P + ⏚

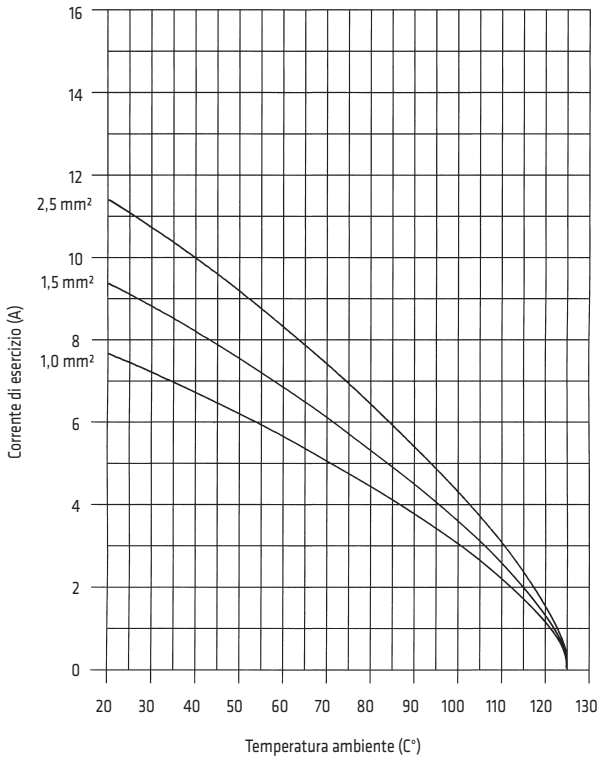


SERIE GW-D 25/50P + ⏚

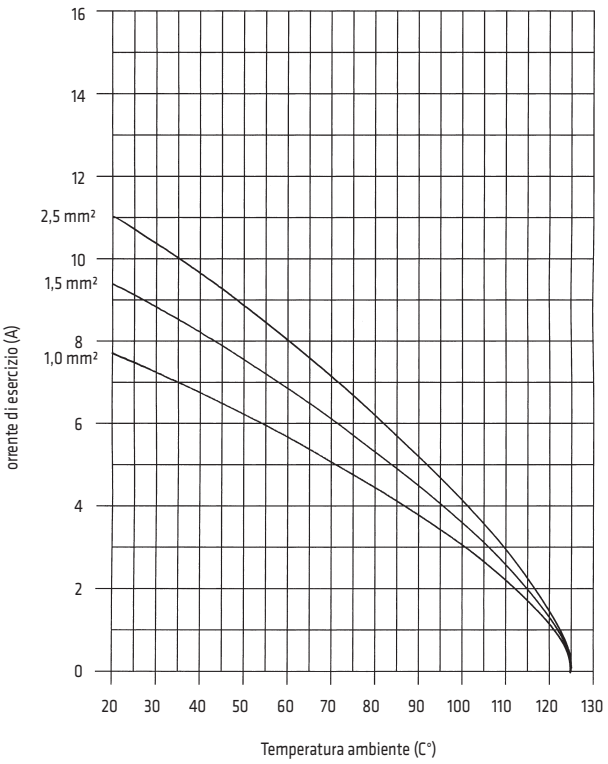


CONNETTORI MULTIPOLARI

SERIE GW-D 40/80P + ⏚

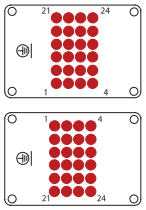
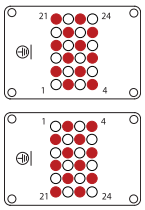
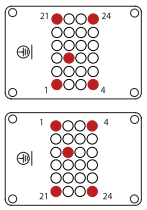
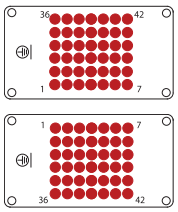
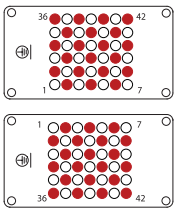
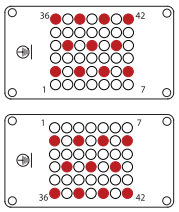
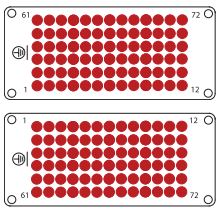
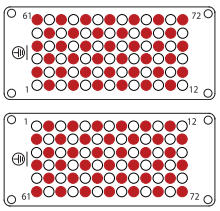
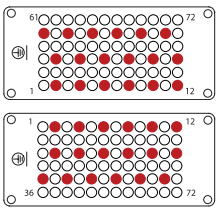
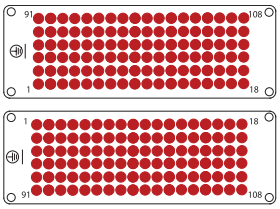
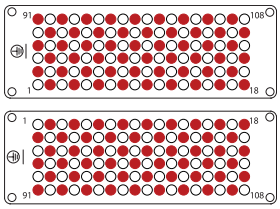
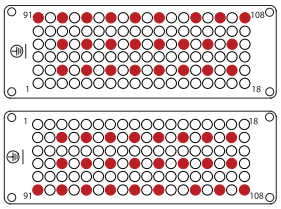


SERIE GW-D 64/128P + ⏚



Serie GW-DD

Applicazioni con tensioni maggiori

PER USI FINO A 250V GRADO DI INQUINAMENTO 3	PER USI FINO A 400V GRADO DI INQUINAMENTO 3	PER USI FINO A 500V GRADO DI INQUINAMENTO 3
GW-DD 24 + ⏚ 	**GW-DD 12 +** ⏚ 	**GW-DD 5 +** ⏚ 
GW-DD 42 + ⏚ 	**GW-DD 21 +** ⏚ 	**GW-DD 11 +** ⏚ 
GW-DD 72 + ⏚ 	**GW-DD 34 +** ⏚ 	**GW-DD 17 +** ⏚ 
GW-DD 108 + ⏚ 	**GW-DD 52 +** ⏚ 	**GW-DD 26 +** ⏚ 

● Contatto operativo

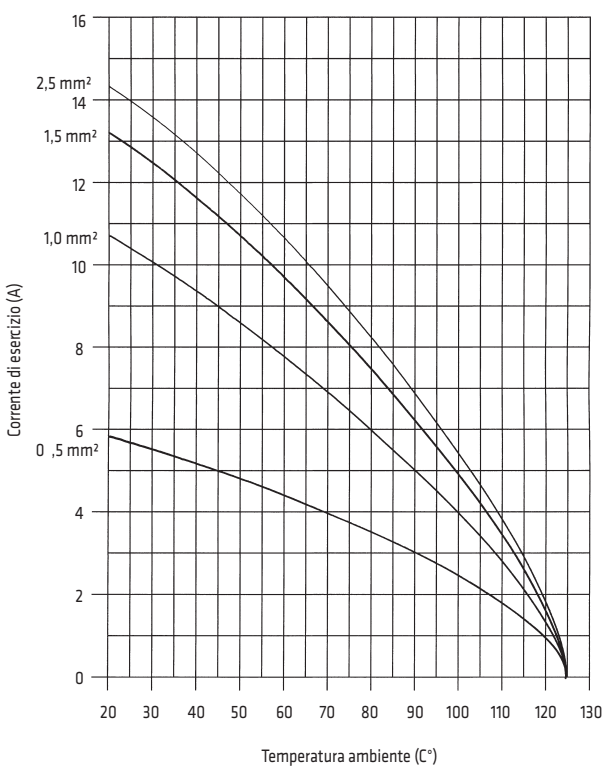
○ Senza contatto

Vista lato terminazioni

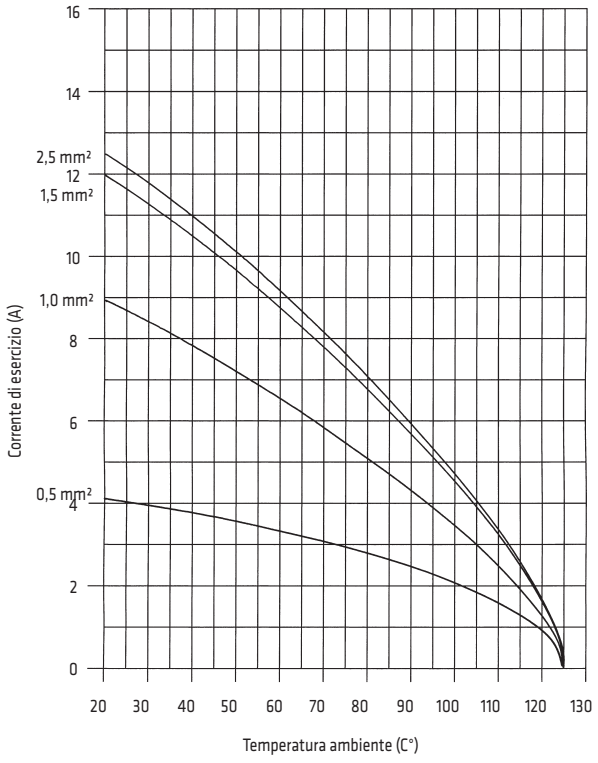
CONNESSIONE A CRIMPARE 24/42/72/108/144/216P+ ⏚10A 250V 4kV 3 (10A 250V/400V 4kV 2)	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<=3 mOhm
Resistenza di isolamento:	>=10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C..... +125°C
Connessione elettrica:	crimpare: cavi da 0,14 a 0,25 mm² (AWG 26-14)
Spelatura conduttori:	crimpare: 8 mm
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	600V
Corrente nominale (UL/cUL):	10A
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

SERIE GW-D 24P + ⏚

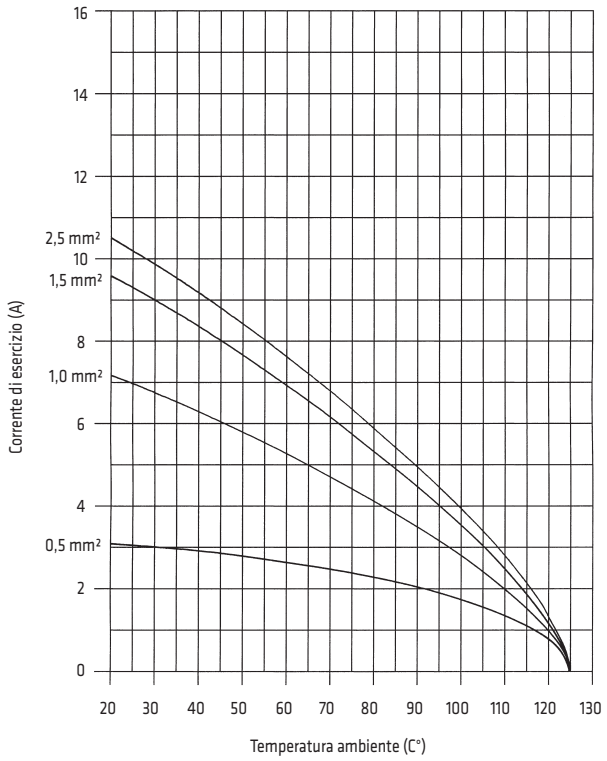


SERIE GW-D 42P + ⏚

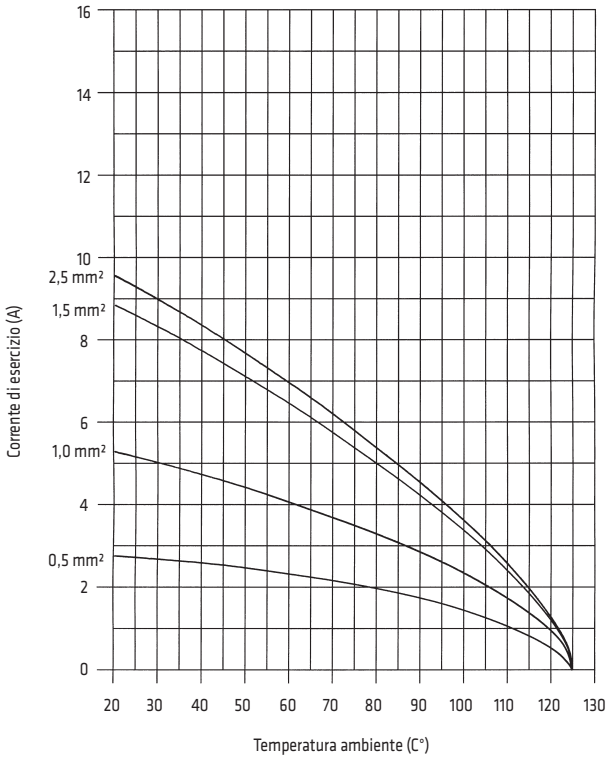


CONNETTORI MULTIPOLARI

SERIE GW-D 72/144P + ⏚



SERIE GW-D 108/216P + ⏚



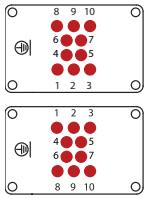
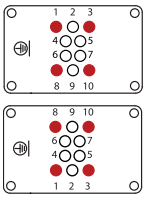
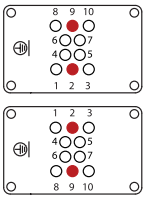
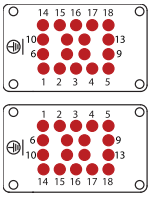
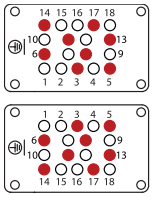
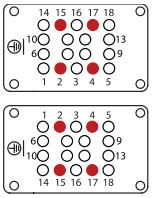
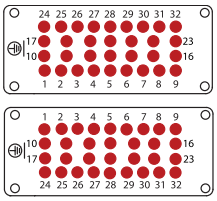
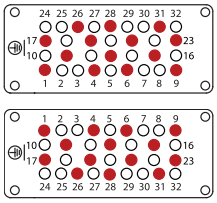
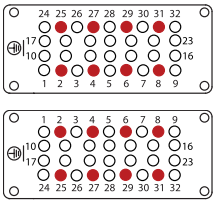
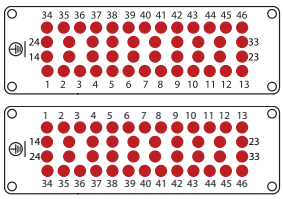
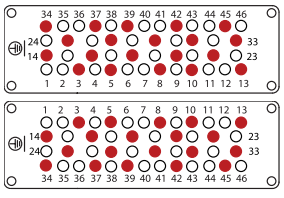
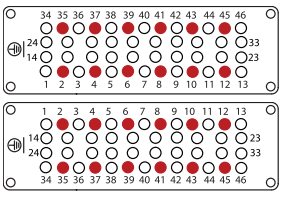
Serie GW-E

CONNESSIONE A VITE E CRIMPARE 6/10/16/32/48P+ ⏚ 16A 500V 4kV 3 (16A 400V/690V 4kV 2)	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<=1 mOhm
Resistenza di isolamento:	>=10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C..... +125°C
Connessione elettrica:	vite: cavi da 0,5 a 0,25 mm^2 (4 mm^2 senza proteggi filo), AWG 20-14 (12)
	crimpare: cavi da 0,14 a 0,25 mm^2, AWG 26-12
Spelatura conduttori:	vite: 7 mm
	crimpare: 7,5 mm
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	600V
Corrente nominale (UL/cUL):	16A
Cicli di vita:	>=500

Nota: Per i diagrammi di carico fare riferimento ai grafici della serie GW-EAV

Serie GW-EE

Applicazioni con tensioni maggiori

PER USI FINO A 500V GRADO DI INQUINAMENTO 3	PER USI FINO A 690V GRADO DI INQUINAMENTO 3	PER USI FINO A 1000V GRADO DI INQUINAMENTO 3
GW-EE 10 + ⏚  F M	**GW-EE 4 + ⏚**  F M	**GW-EE 2 + ⏚**  F M
GW-EE 18 + ⏚  F M	**GW-EE 8 + ⏚**  F M	**GW-EE 4 + ⏚**  F M
GW-EE 32 + ⏚  F M	**GW-EE 14 + ⏚**  F M	**GW-EE 8 + ⏚**  F M
GW-EE 46 + ⏚  F M	**GW-EE 20 + ⏚**  F M	**GW-EE 12 + ⏚**  F M

● Contatto operativo

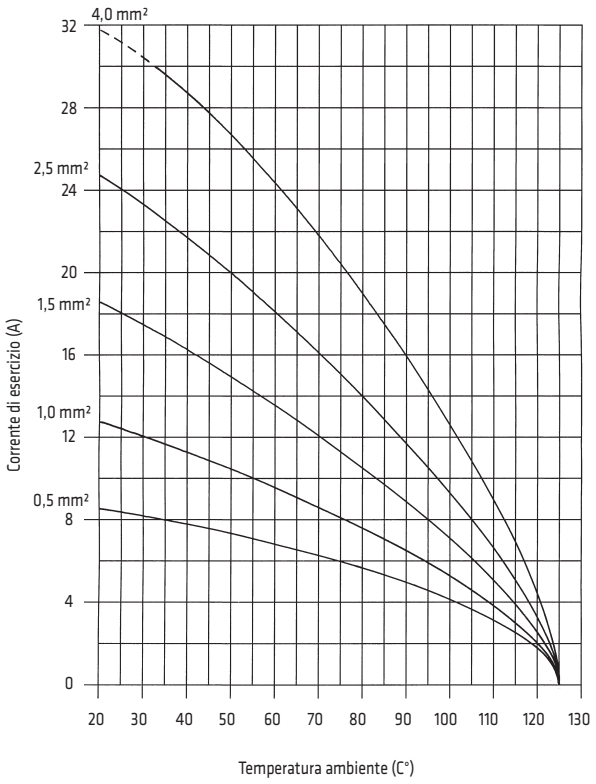
○ Senza contatto

Vista lato terminazioni

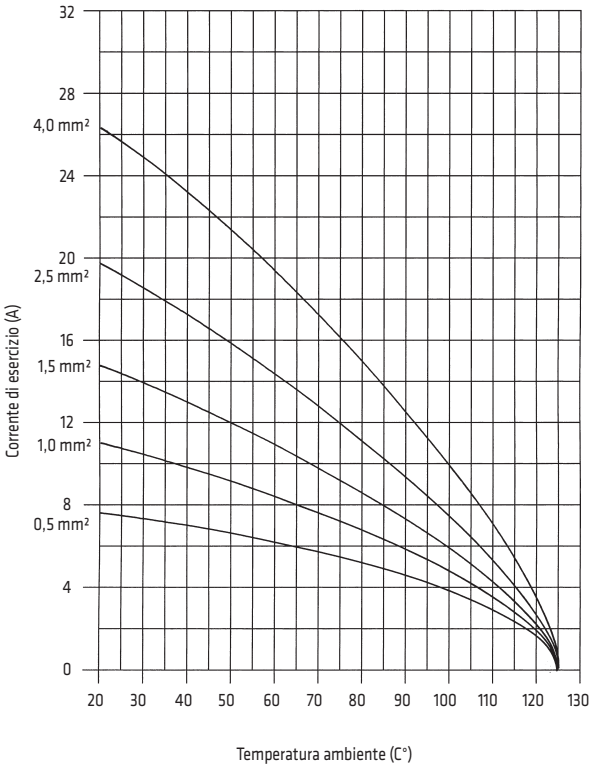
CONNESSIONE A VITE E CRIMPARE 10/18/32/46/64/92P + ⏚ 16A 500V 4kV 3 (16A 400V/690V 4kV 2)	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<= 1 mOhm
Resistenza di isolamento:	>= 10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C ..... +125°C
Connessione elettrica:	crimpare: cavi da 0,14 a 4,0 mm², AWG 26-12
Spelatura conduttori:	crimpare: 7,5 mm
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

SERIE GW-EE 10P + ⏚

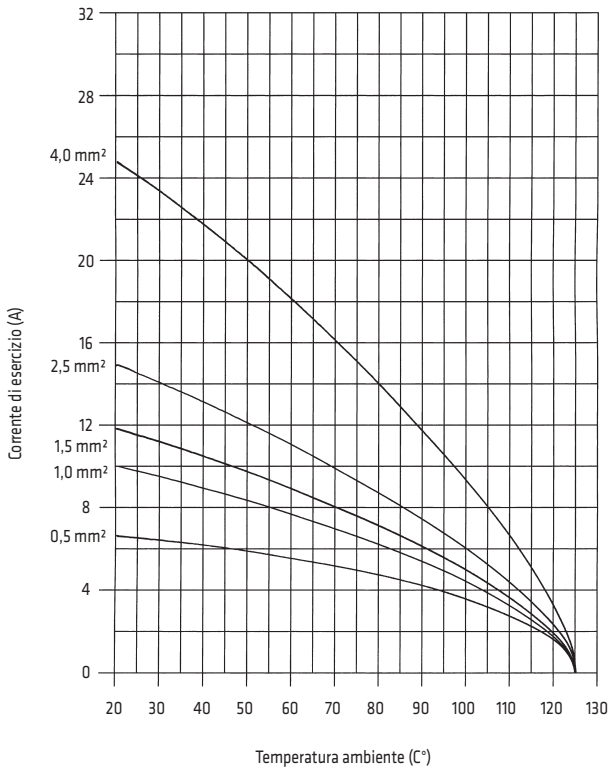


SERIE GW-EE 18P + ⏚

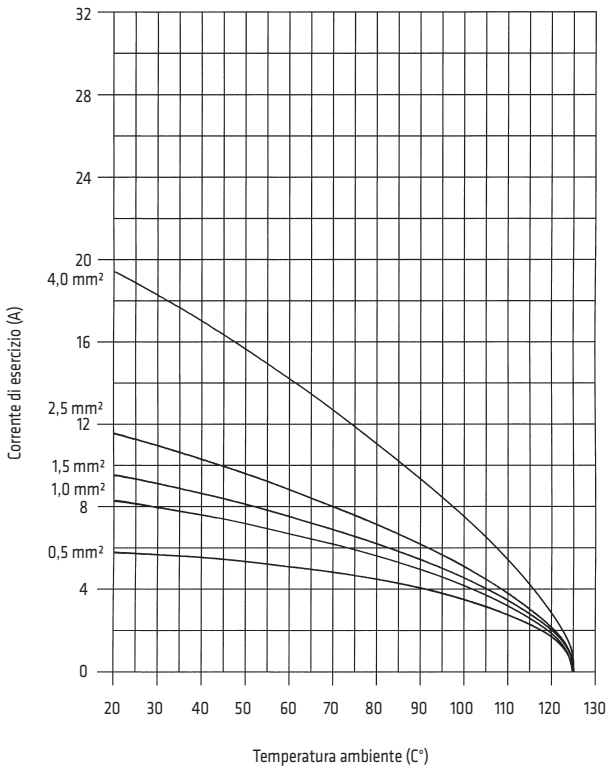


CONNETTORI MULTIPOLARI

SERIE GW-EE 32/64P + ⏚



SERIE GW-EE 46/92P + ⏚

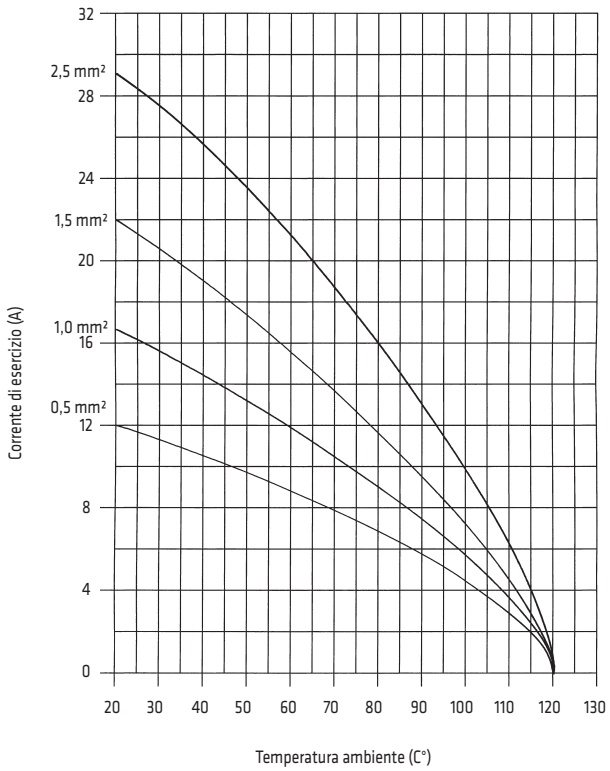


Serie GW-ES

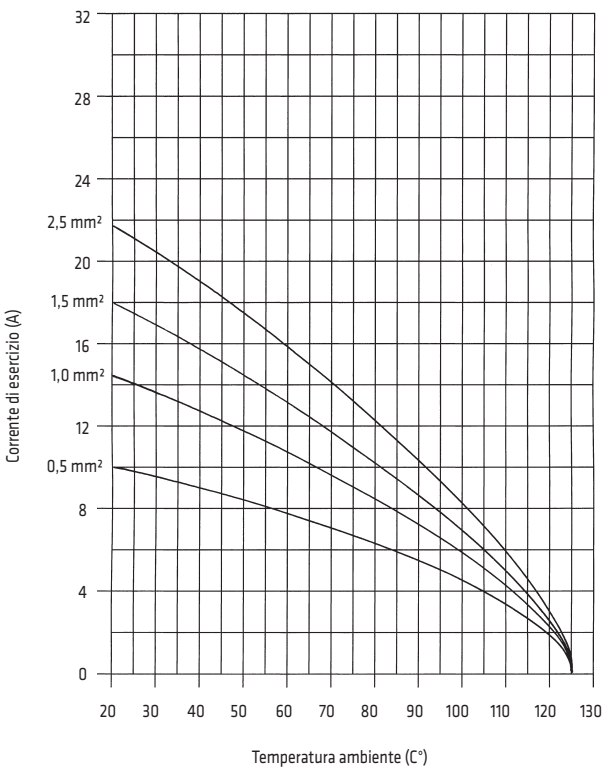
CONNESSIONE A MOLLA 6/10/16/24/32/48P + ⏚ 16A 500V 6kV 3 (16A 400/690V 6kA 2)	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<=3 mOhm
Resistenza di isolamento:	>=10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C..... +125°C
Connessione elettrica:	molla: cavi da 0,5 a 2,5 mm², AWG 20-14 (12)
Spelatura conduttori:	8 mm
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	600V
Corrente nominale (UL/cUL):	16A
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

SERIE GW-ES 6P + ⏚

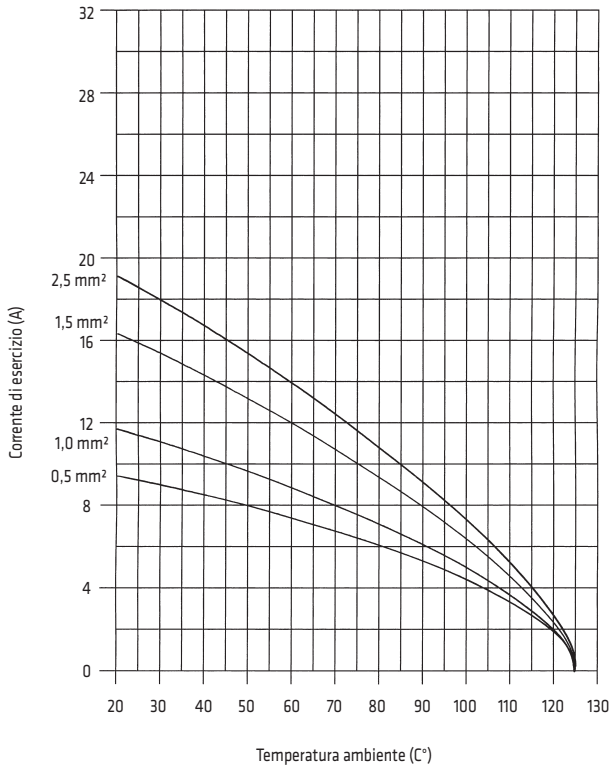


SERIE GW-ES 10P + ⏚

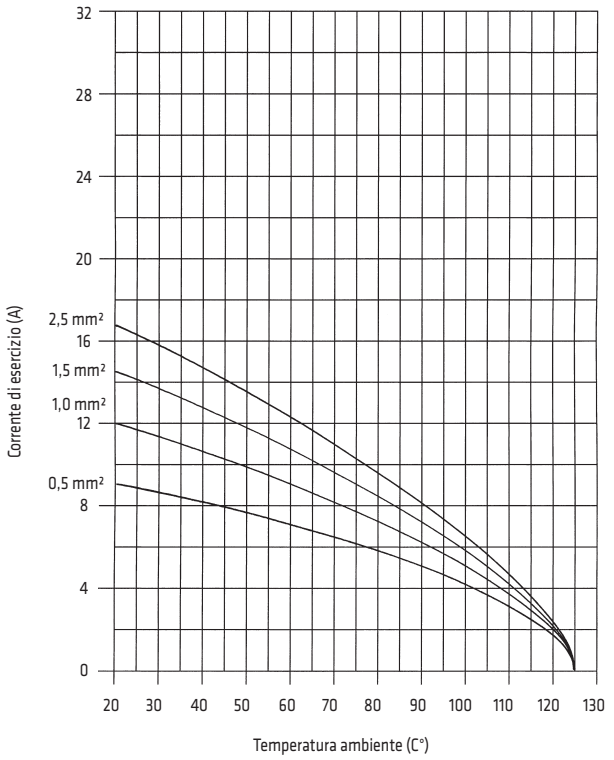


CONNETTORI MULTIPOLARI

SERIE GW-ES 16+32P + ⏚



SERIE GW-ES 24+48P + ⏚



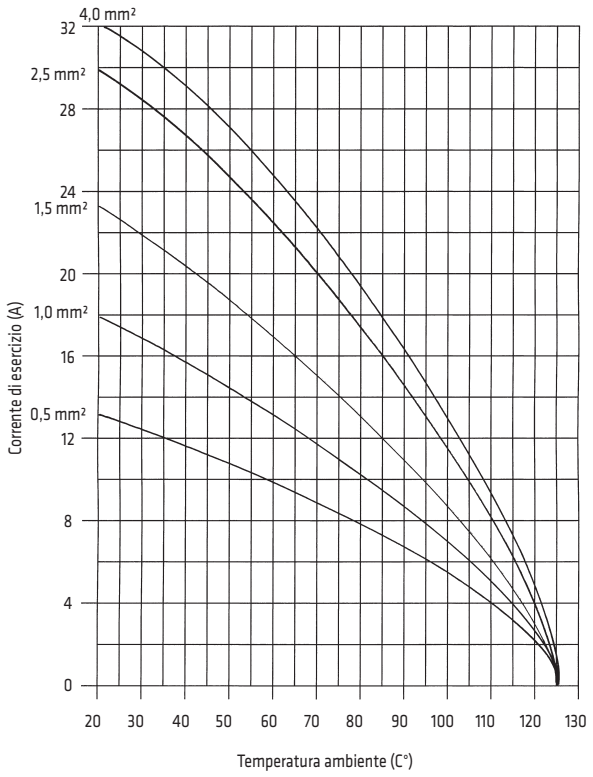
Serie GW-EAV

Si consiglia l'impiego dei connettori multipolari della serie GW-EAV per un maggior risparmio e sicurezza nella realizzazione di connessioni a bordo macchina ed in quadri elettrici per il comando ed il controllo.
Nel montaggio sul quadro è necessario utilizzare custodie da incasso: ciò consente di mantenere il grado IP65 di protezione (secondo EN 60529) per connettori montati in custodia ed accoppiati.
La particolare struttura degli inserti GW-EAV, avendo tutti i punti di connessione conduttori disposti su uno stesso lato, permette un facile cablaggio ed una versione completa della zona di lavoro.
L'installazione dei frutti su guide DIN all'interno dei quadri di comando viene normalmente realizzata per facilitare il cablaggio in parti sezionabili. In questo caso il grado di protezione per connettori accoppiati è IP20.

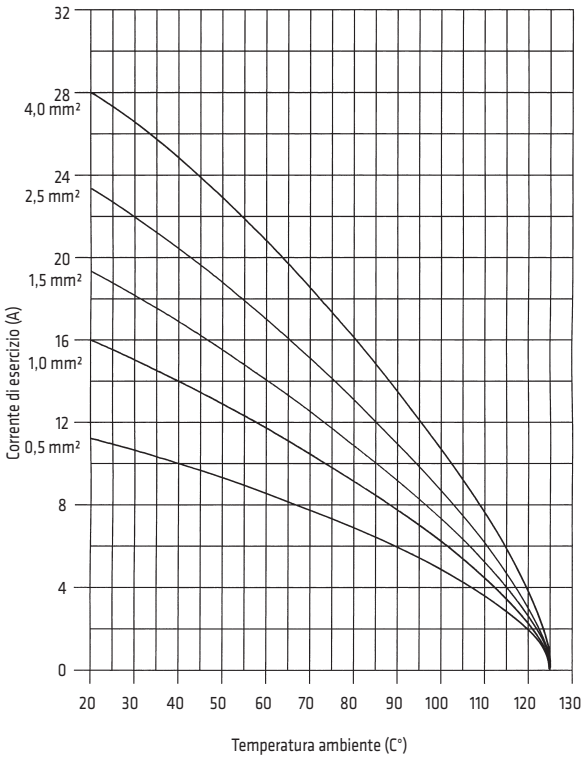
CONNESSIONE A MORSETTIERA A VITE 6/10/16/24P+ ⏚ 16A 500V 6kV 3 (16A 400V/690V 6kV 2)	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<=2 mOhm
Resistenza di isolamento:	>=10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C..... +125°C
Connessione elettrica:	vite: cavi da 0,2 a 2,5 mm², AWG 20-14
Spelatura conduttori:	vite: 12 mm
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

SERIE GW-E, GW-EAV 6P + ⏚

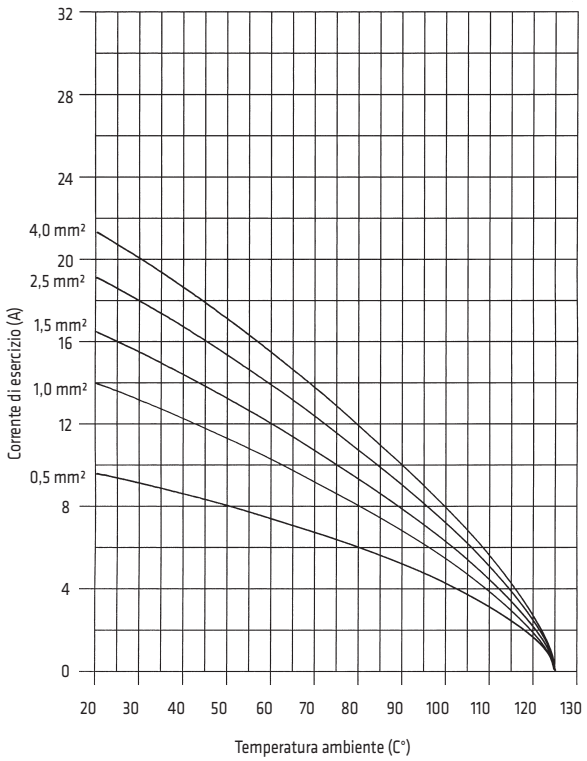


SERIE GW-E, GW-EAV 10P + ⏚

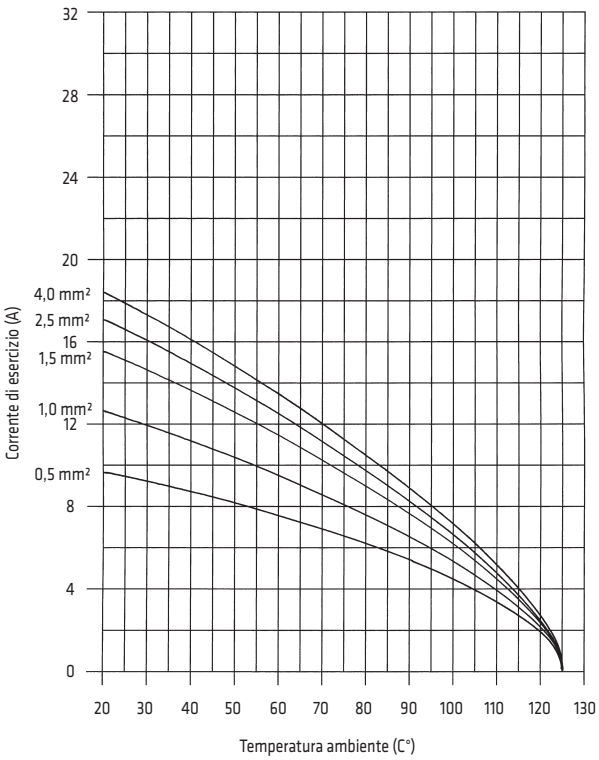


CONNETTORI MULTIPOLARI

SERIE GW-E, GW-EAV 16/32P + ⏚



SERIE GW-E, GW-EAV 24/28P + ⏚



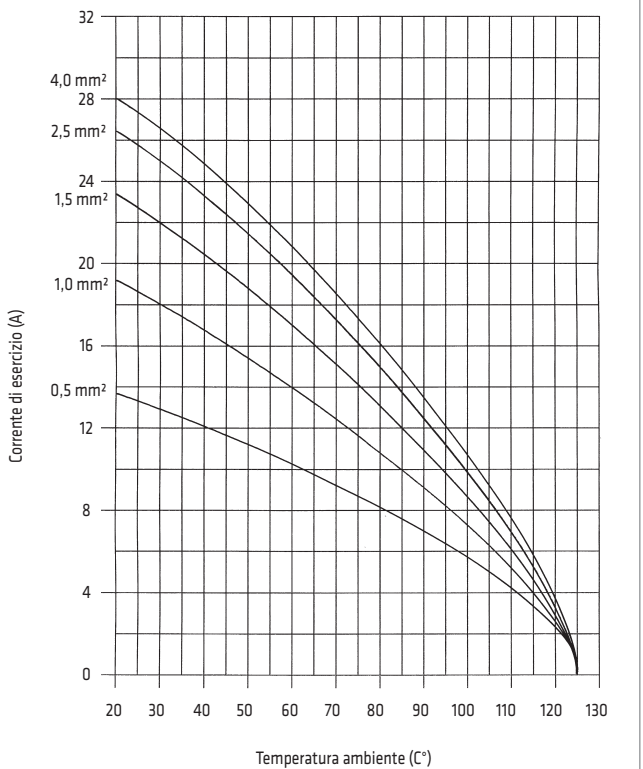
Serie GW-EHV

Per questa tipologia di inserti è consigliato l'utilizzo delle apposite custodie per tensioni fino a 830V: sono dotate di strisce isolanti supplementari che ne garantiscono le performance.

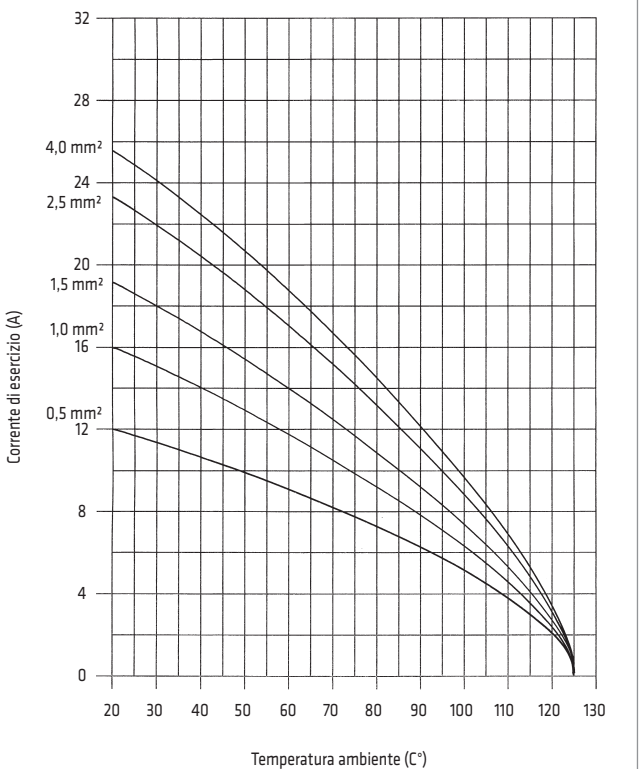
CONNESSIONE A VITE E CRIMPARE 3,6,10,12,20P+ ⏚ CON 2/4 CONTATTI AUSILIARI 16A 830V 8kV 3 (16A 1000V 8kV 2; CONTATTI AUSILIARI 16A 500V 6kV 3) CONNESSIONE A VITE E CRIMPARE 16,32P+ ⏚ CON 2/4 CONTATTI AUSILIARI 16A 830V 6kV 3	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<=1 mOhm
Resistenza di isolamento:	>=10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C..... +125°C
Connessione elettrica:	vite: cavi da 0,5 a 2,5 mm² (4,0 mm² senza proteggi filo), AWG 20-14 (12)
Coppia di serraggio:	0,5Nm
Spelatura conduttori:	7 mm
Connessione elettrica:	crimpare: cavi da 0,14 a 4 mm², AWG 26-12
Coppia di serraggio:	0,5Nm
Spelatura conduttori:	7,5 mm
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	600V
Contatti ausiliari:	250V
Corrente nominale (UL/cUL):	16A
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

SERIE GW-EHV 3P + 2P + ⏚



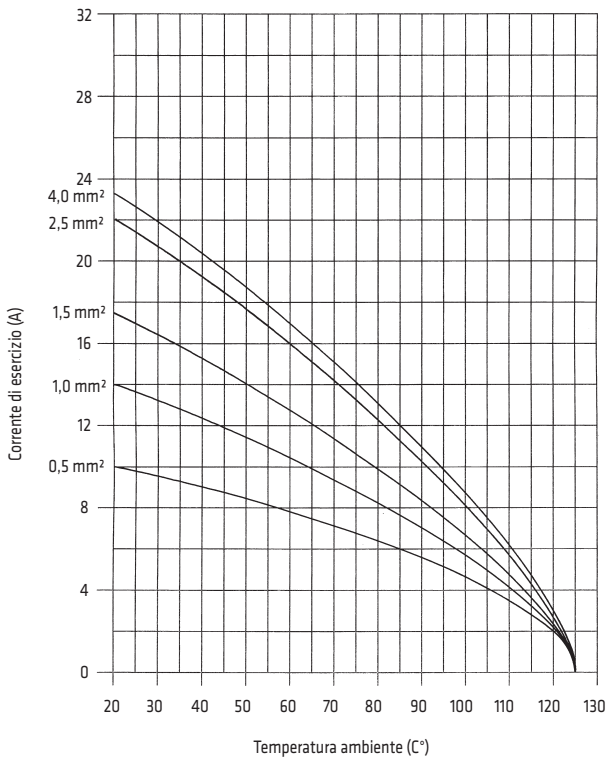
SERIE GW-EHV 6P + 2P + ⏚ / 12P + 4P + ⏚



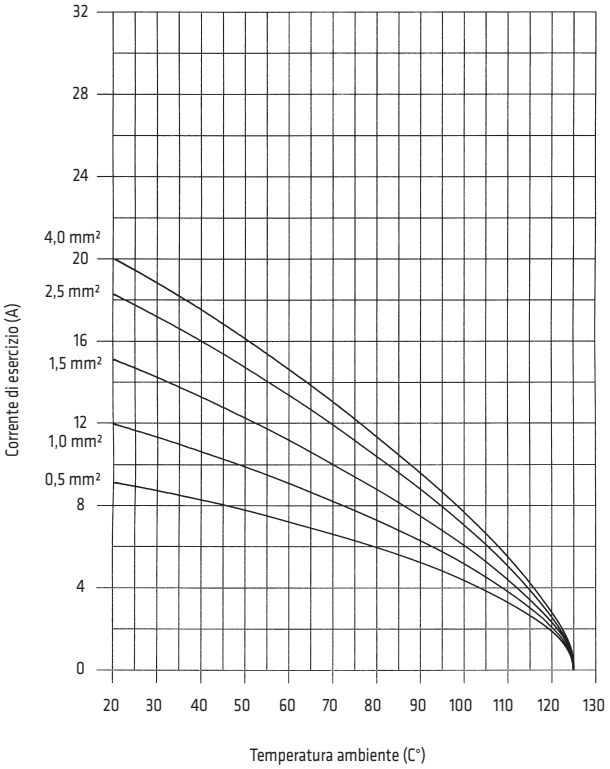
Per informazioni tecniche contattate il SAT o visitate il sito gewiss.com

CONNETTORI MULTIPOLARI

SERIE GW-EHV 10P + 2P + ⏚ / 20P + 4P + ⏚



SERIE GW-EHV16P + 2P + ⏚ / 32P + 4P + ⏚

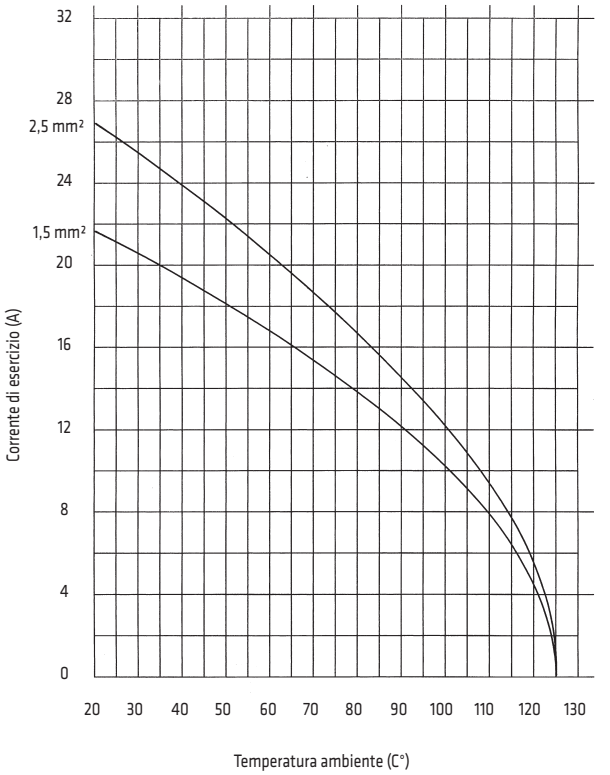


Serie GW-ESHV

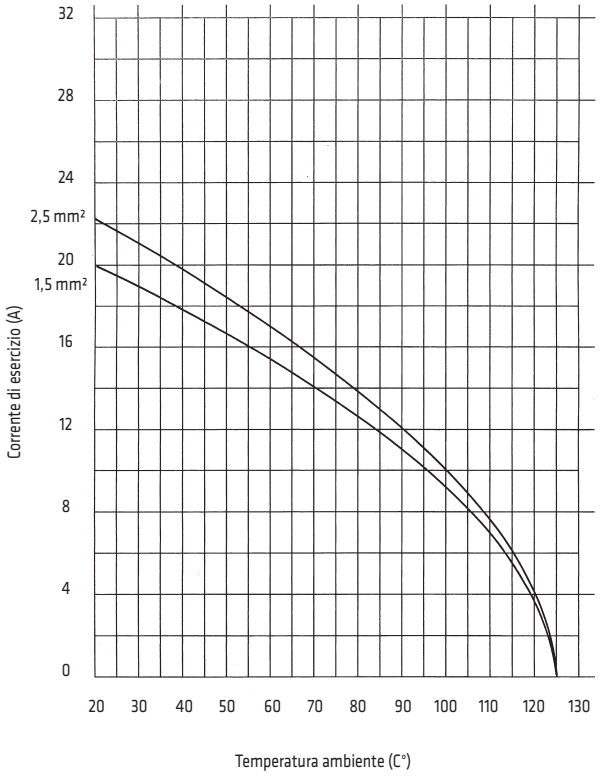
CONNESSIONE A MOLLA 3,6,10,12,20P+ ⏚ CON 2/4 CONTATTI AUSILIARI 16A 830V 8kV 3 (16A 1000V 8kV 2; CONTATTI AUSILIARI 16A 500V 6kV 3)	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<=3 mOhm
Resistenza di isolamento:	>=10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C..... +125°C
Connessione elettrica:	cavi da 0,14 a 2,5 mm², AWG 26-14
Spelatura conduttori:	7 mm
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	600V
Contatti ausiliari:	250V
Corrente nominale (UL/cUL):	16A
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

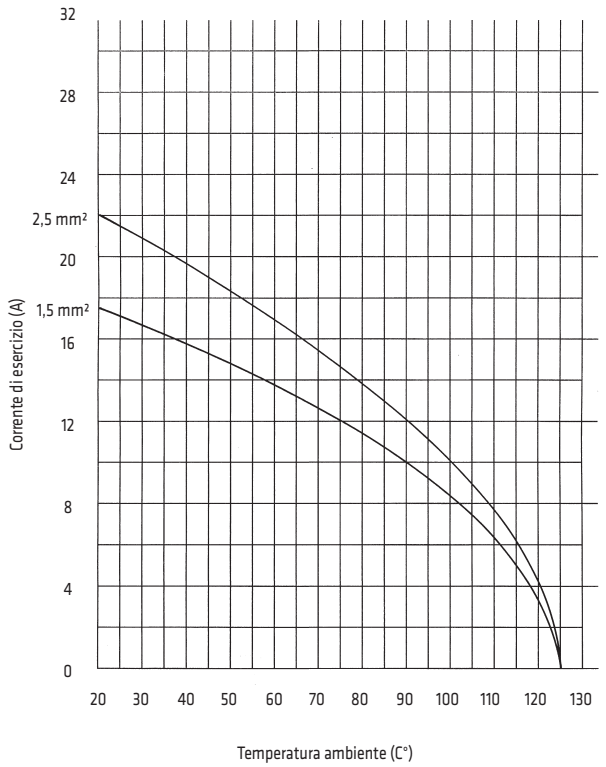
SERIE GW-ESHV 3P + 2P + ⏚



SERIE GW-ESHV 6P + 2P + ⏚ / 12P + 4P + ⏚



SERIE GW-ESHV 10P + 2P + ⏚ / 20P + 4P + ⏚

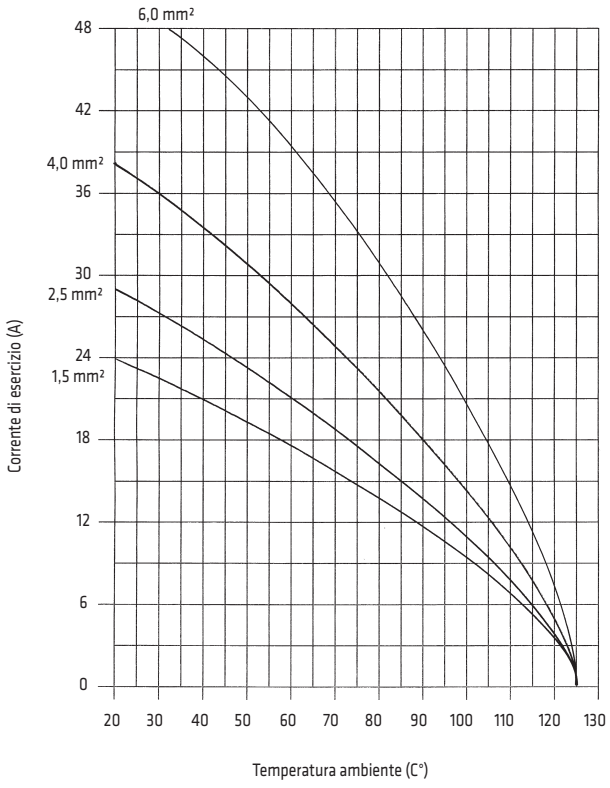


Serie GW-HSB

CONNESSIONE A VITE 6,12P+ ⏚ 35A 830V 6kV 3 (35A 1000V 6kV 2)	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<=0,5 mOhm
Resistenza di isolamento:	>=10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C..... +125°C
Connessione elettrica:	vite: cavi da 1,5 a 6 mm², AWG 16-10
Coppia di serraggio:	1,2Nm
Spelatura conduttori:	10,5 mm
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	600V
Corrente nominale (UL/cUL):	35A
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

SERIE GW-HSB 6/12P + ⏚

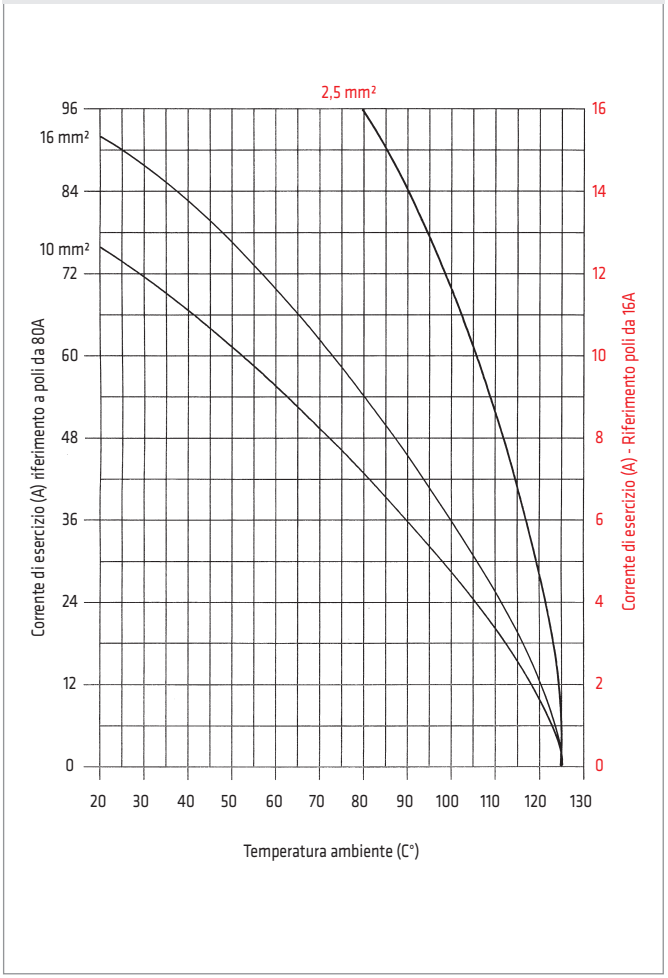


Serie GW-K

CONNESSIONE A VITE 4/4+2P+ ⏚ 80A 830V 6kV 3 (80A 1000V 8kV 2) E 16A 400V 6kV 3 (16A 400/690 6kV 2)	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<=0,3-1,0 mOhm
Resistenza di isolamento:	>=10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C..... +125°C
Connessione elettrica:	vite: cavi da 1,5 a 16 mm^2/0,5 a 2,5 mm^2, AWG 16-5/20-14
Coppia di serraggio:	2,5/0,5Nm
Spelatura conduttori:	14/7,0 mm
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	600V
Corrente nominale (UL/cUL):	80/16A
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

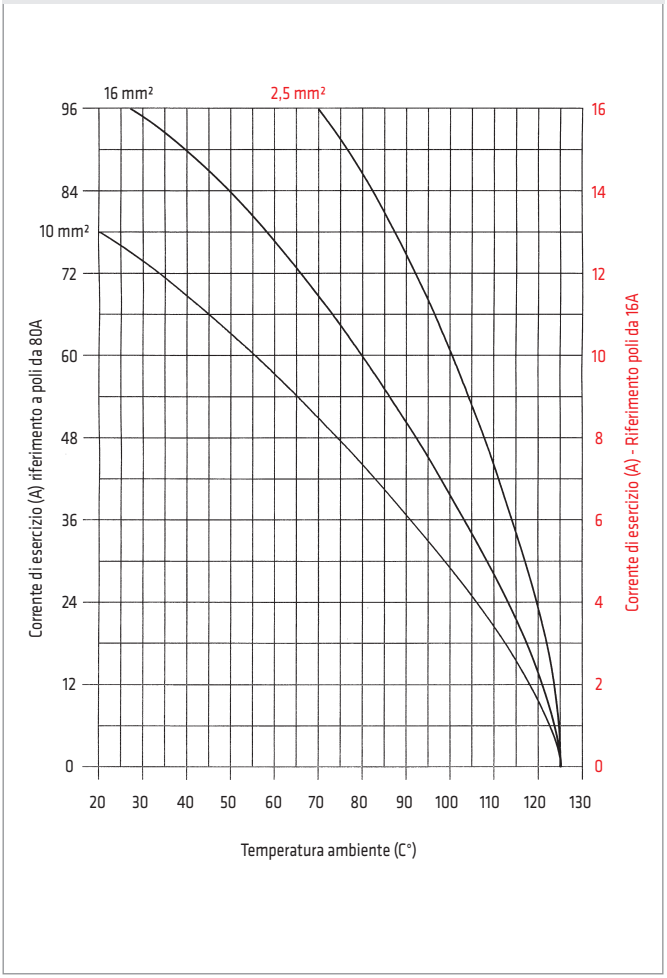
SERIE GW-K 4P 80A + 2P 16A + ⏚



CONNESSIONE A VITE 4+4P+ ⏚ 80A 500V 6kV 3 (80A 400/690V 6kV 2) E 16A 500V 6kV 3 (16A 400/690 6kV 2)	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<=0,3-1,0 mOhm
Resistenza di isolamento:	>=10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C..... +125°C
Connessione elettrica:	vite: cavi da 1,5 a 16 mm^2/0,5 a 2,5 mm^2, AWG 16-5/20-14
Coppia di serraggio:	2,5/0,5Nm
Spelatura conduttori:	14/7,0 mm
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	600V
Corrente nominale (UL/cUL):	80/16A
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

SERIE GW-K 4P 80A +8P 16A + ⏚

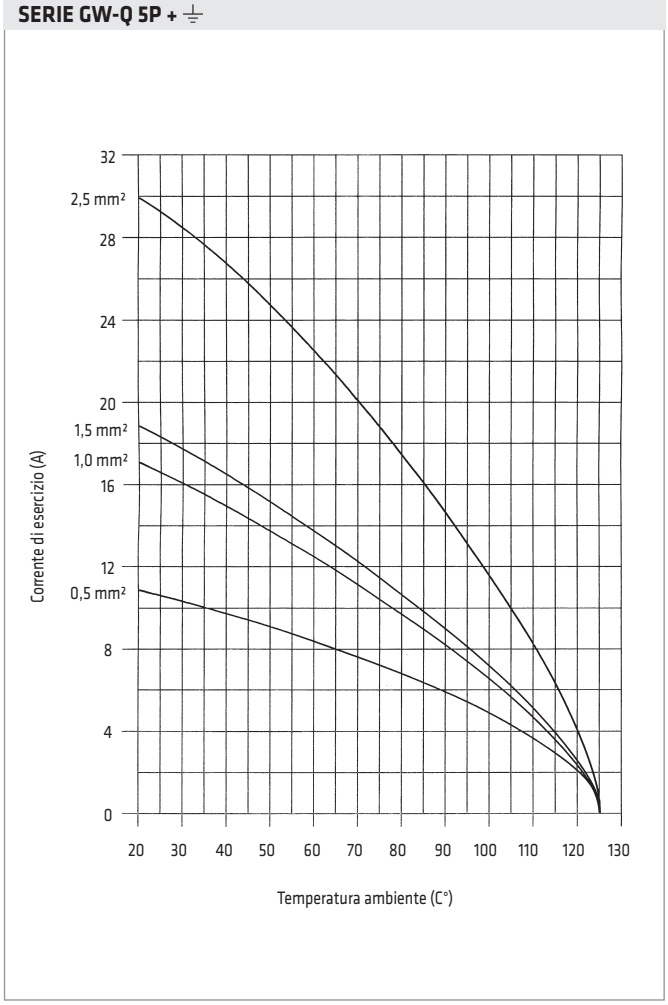


Serie GW-Q

CONNESSIONE A CRIMPARE 5P+ ⏚ 16A 230/400V 4kV 3 (16A 320/500V 4kV 2)	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<=0,1 mOhm
Resistenza di isolamento:	>=10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C..... +125°C
Connessione elettrica:	crimpare: cavi da 0,5 a2,5 mm^2, AWG 20-14
Spelatura conduttori:	7,5 mm
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	600V
Corrente nominale (UL/cUL):	16A
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

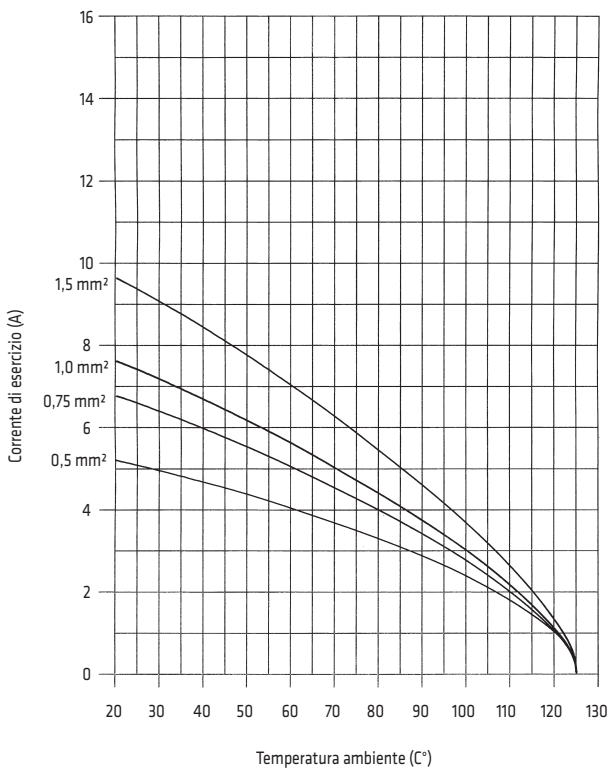
SERIE GW-Q 5P + ⏚



CONNESSIONE A CRIMPARE 12P + ⏚ 10A 400V 6kV 3 (10A 400/690V 6kV 2)	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<=0,3 mOhm
Resistenza di isolamento:	>=10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C..... +125°C
Connessione elettrica:	crimpare: cavi da 0,5 a2,5 mm^2, AWG 20-14
Spelatura conduttori:	8 mm
Connessione elettrica terra:	crimpare: cavi da 2,5 mm^2, AWG 14
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	600V
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

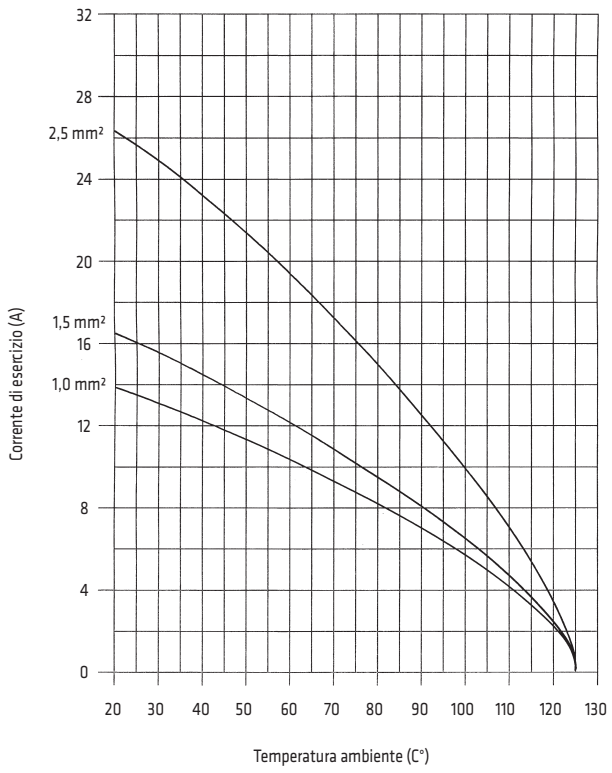
SERIE GW-Q 12P + ⏚



CONNESSIONE A CRIMPARE 8P + ⏚ 16A 500V 6kV 3 (CUSTODIE PLASTICHE:16A 400/690V 6kV 2; CUSTODIE METALLICHE: 16A 230/400V 4kV 2)	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<=0,1 mOhm
Resistenza di isolamento:	>=10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C..... +125°C
Connessione elettrica:	crimpare: cavi da 0,5 a2,5 mm^2, AWG 20-14
Spelatura conduttori:	8 mm
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	600V
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

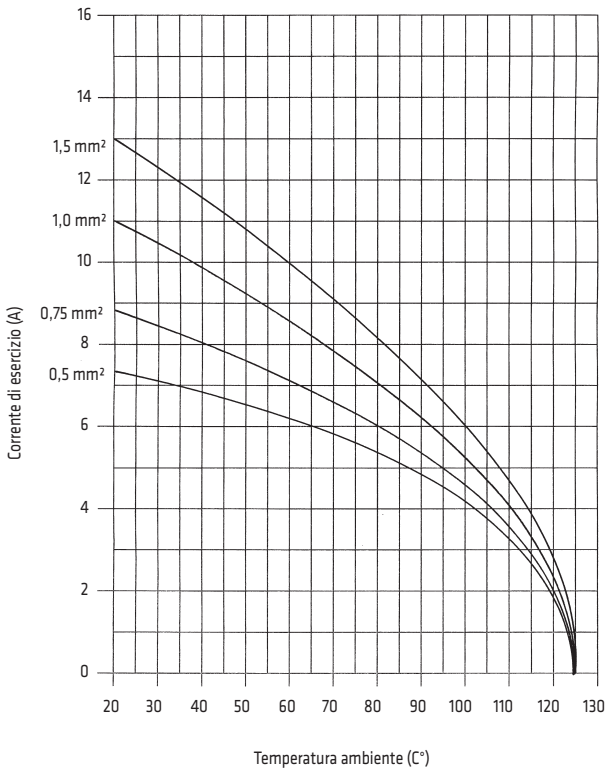
SERIE GW-QD 8P + ⏚



CONNESSIONE A CRIMPARE 17P+ ⏚ 10A 250V 4kV 3 (10A 250/400V 4kV 2)	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<=0,3 mOhm
Resistenza di isolamento:	>=10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C..... +125°C
Connessione elettrica:	crimpare: cavi da 0,14 a 2,5 mm², AWG 26-14
Spelatura conduttori:	8 mm
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	600V
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

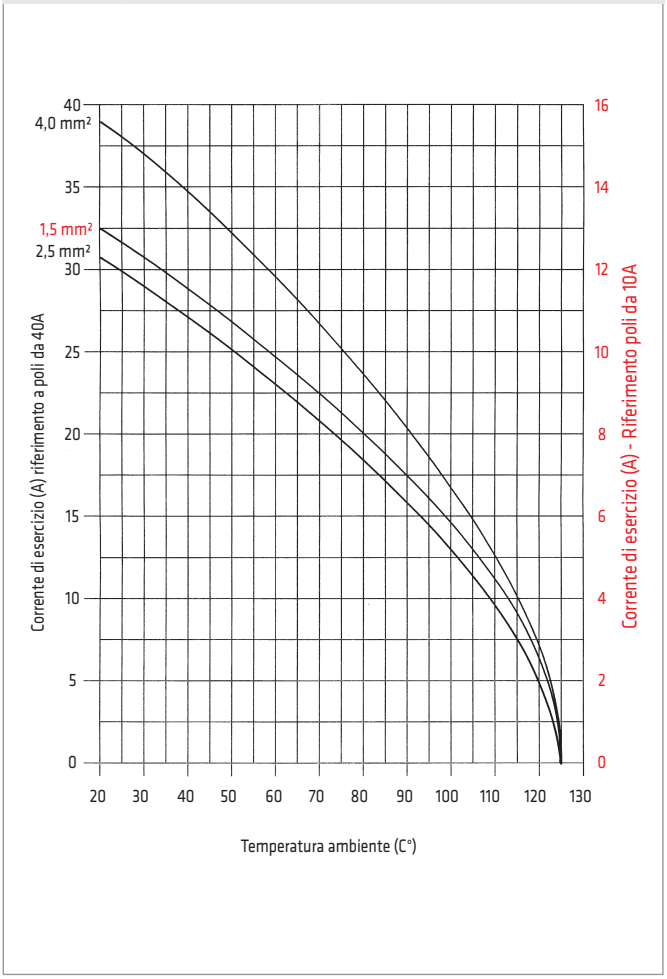
SERIE GW-Q 17P + ⏚



CONNESSIONE A CRIMPARE 4+2P+ ⏚ 40A 250V 4kV 3 E 10A 250V 4kV 3	
Materiale frutti:	tecnopolimero autoestinguente UL 94 V0 - GWT 960°
Materiale custodie:	lega di alluminio
Resistenza di contatto:	<=0,3-3,0 mOhm
Resistenza di isolamento:	>=10 GOhm
Intervallo di temperatura:	-40°C..... +125°C
Connessione elettrica:	crimpare: cavi da 1,5 a 6,0 mm²/0,14 a 2,5 mm², AWG 16-10/26-14
Spelatura conduttori:	7,5 mm
Omologazioni:	UL (U.S.A.), cUL (Canada)
Tensione nominale (UL/cUL):	600V
Cicli di vita:	>=500

Caratteristiche elettriche: Diagrammi di carico

SERIE GW-Q 4P 40A + 2P 10A + ⏚



Connessione dei conduttori

Sono disponibili quattro differenti tipologie di connessione per inserti maschi e femmina:

- Connessione a vite;
- Connessione a crimpare;
- Connessione a vite con morsettiera;
- Connessione con terminale a molla.

Terminali a vite

Le dimensioni delle viti, dei cavi da inserire e delle coppie di serraggio sono indicate qui di seguito. In caso di terminali con proteggi filo non è richiesta alcuna preparazione del cavo da inserire, eccetto la spelatura, mentre per i terminali senza proteggi filo al cavo, una volta spelato, viene applicato un terminale a tubetto.

Inserti	Massima misura del filo		Misura dell'isolante
	mm²	AWG	mm²
GW-A	2,5	14	4,5
GW-E, GW-EAV, GW-EHV	2,5	14	7
GW-HSB	6	10	11,5
GW-K	16	5	14

Per quel che riguarda i valori di resistenza a trazione dei conduttori, secondo le dimensioni delle viti e dei fili sono qui riportate:

Sezione del filo (mm²)	1,5	2,5	4	6	10	16
Grandezza della vite	M3	M3	M3,5	M4	M4	M6
Minima resistenza a trazione del conduttore (N)	40	50	60	80	90	100

Un incremento della coppia di serraggio non porta ad un significativo miglioramento della resistenza di contatto. I momenti torcenti delle viti sono scelti in accordo alla norma EN 60999-1, in modo tale da produrre il comportamento ottimale dal punto di vista meccanico, termico ed elettrico. Il conduttore o il morsetto, possono risultare danneggiati da un sostanziale superamento dei valori raccomandati.

Grandezza della vite	Tipo di inserto	Coppia di serraggio (Nm)	Coppia di serraggio (lb.in)	Dimensioni raccomandate del cacciavite
M3	Terminali a vite serie GW-A	0,50	4,4	0,5x3
M3	Serie GW-E, GW-EAV, GW-EHV	0,50	4,4	Ph 0 - 0,8x4
M4	Terminale di terra serie GW-E, GW-EAV, GW-EHV	1,20	10,6	Ph 2 - 1,0x5,5
M4	Terminali a vite serie GW-HSB	1,20	10,6	Ph 1 - 0,8x4
M4	Terminale di terra serie GW-HSB, GW-K	1,20	10,6	Ph 2 - 1,0x5,5
M6	Terminali a vite serie GW-K	2,5	22,1	1,0x5,5

Terminali a crimpare

Una perfetta connessione a crimpare deve essere a tenuta di gas: tra i fili di rame ed il contatto crimpato deve esserci una stretta unione onde assicurare la completa protezione del collegamento elettrico contro la corrosione in atmosfere aggressive. A tale scopo è necessario che i cavi siano crimpati su contatti di taglia adeguata in funzione della sezione del conduttore e le operazioni di crimpatura siano sempre eseguite con utensili appositi

Resistenza a trazione dei conduttori crimpati:		
Sezione del conduttore		Resistenza a trazione
(mm²)	AWG	N
0,22	24	28
0,25		32
0,32	22	40
0,50	20	60
0,75		85
0,82	18	90
1,00		108
1,30	16	135
1,50		150
2,10	14	200
2,50		230
3,30	12	275
4,00		310
5,30	10	355
6,00		360
8,40	8	370
10,00		380

Le connessioni crimpate vengono poi introdotte nell'inserto porta contatti. Per l'estrazione delle connessioni crimpate è sufficiente inserire nelle cavità un cacciavite piatto da 3mm.

Terminali a vite con morsettiera

Sono predisposti con una morsettiera a 45° per installazioni fisse su pannelli di quadri elettrici o guida DIN per facilitare le operazioni di cablaggio ed identificazione dei conduttori. La connessione a vite con proteggi filo non richiede la preparazione dei conduttori.

Terminali a molla

Utilizzati nel caso di connessioni elettriche soggette a forti sollecitazioni, consentono una ridotta preparazione del conduttore: normalmente è necessaria la sola spelatura del conduttore. Nono sono richiesti strumenti speciali per il cablaggio, deve essere solo utilizzato un cacciavite 3,5x0,5 mm per aprire il terminale.

Custodie

Versione standard

Si suddividono in custodie in materiale termoplastico autoestinguente, dotate di guarnizioni resistenti ad oli grassi ed antinvecchiamento, e metalliche in lega di alluminio pressofuso verniciate con dispositivo di chiusura monoblocco con molle e perni in acciaio inox e leve in acciaio protetto galvanicamente oppure inox.

Versione per applicazioni ad 830V

Custodie in alluminio pressofuso verniciate, con guarnizioni resistenti ad oli grassi ed antinvecchiamento, dispositivo di chiusura monoblocco con molle e perni in acciaio inox e leve in acciaio protetto galvanicamente oppure inox ed applicazione di isolamento supplementare interno alle custodie.

Versione per impieghi gravosi (HE)

Realizzate appositamente per applicazioni industriali dove interagiscono agenti esterni particolarmente aggressivi (quali ambienti salini): consentono l'inserimento anche di inserti per applicazioni ad 830V e si distinguono per il colore nero. Composte da lega di alluminio pressofuso verniciate e con trattamento di cromatazione, guarnizioni in fluoro elastomero e dispositivo di chiusura monoblocco con leve, perni e molle in acciaio inox

Versione EMC per compatibilita' elettromagnetica

Realizzate per applicazioni in cui si richiede la compatibilità elettromagnetica secondo le norme Europee che regolano le emissioni e le immunità degli apparecchi (direttiva EMC 2004/108/CE). Composte da lega in alluminio pressofuso e trattamento di nichelatura, guarnizioni speciali in materiale altamente conduttivo e dispositivo di chiusura con leve monoblocco (in acciaio galvanizzato o inox), molle e perni in acciaio inox.