

SIAMO PROPRIO SICURI DI SAPERE INTESTARE CORRETTAMENTE UN CONNETTORE PL259 SU DI UN CAVO RG8 o RG213

by i2woq

Il **PL 259** è stato ed è tuttora praticamente il connettore più diffuso ed utilizzato del settore radioamatoriale almeno sino ad applicazioni nell'ambito di frequenze VHF, per le frequenze più alte ha sempre prevalso l'utilizzo del modello **N** perchè maggiormente performante.



La nota dolente che molto frequentemente si riscontra è che non tutti gli utilizzatori di questo prodotto hanno conoscenze delle nozioni fondamentali per una sua corretta connessione al cavo coassiale. E' capitato spesso esaminare linee coassiali che manifestavano malfunzionamenti, il motivo era sempre lo stesso: errate o incerte connessioni. Talvolta ho osservato realizzazioni che lasciavano perplesso e stupito tanto erano al limite del ridicolo, ma in definitiva evidenziavano palesemente solo il basso livello di conoscenze di chi li aveva realizzate (spesso inconsapevolmente). Nelle foto seguenti alcuni esempi di assurdi manufatti, a conferma di quanto sopra affermato.

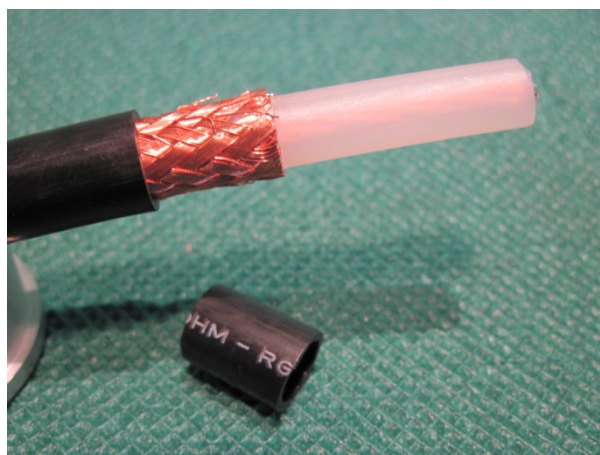


Per questi motivi, senza nessuna pretesa di volerla sapere lunga (non è nelle mie corde), ho pensato sarebbe stato interessante formulare un prontuario step by step corredato di fotografie inerenti il metodo a me suggerito ed utilizzato sin dai primi approcci con l'attività radioamatoriale. (tnx Carlo [i2bkf](#))

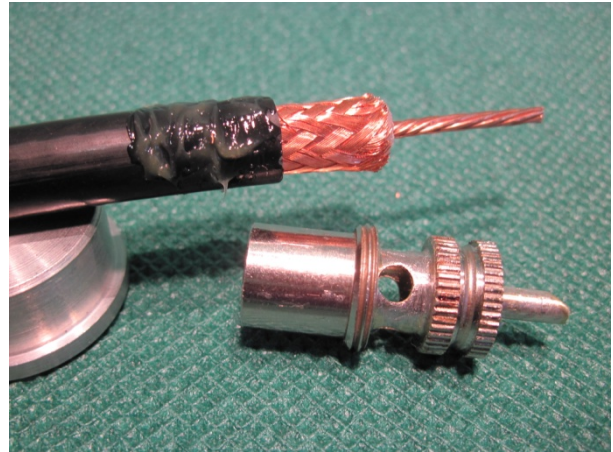
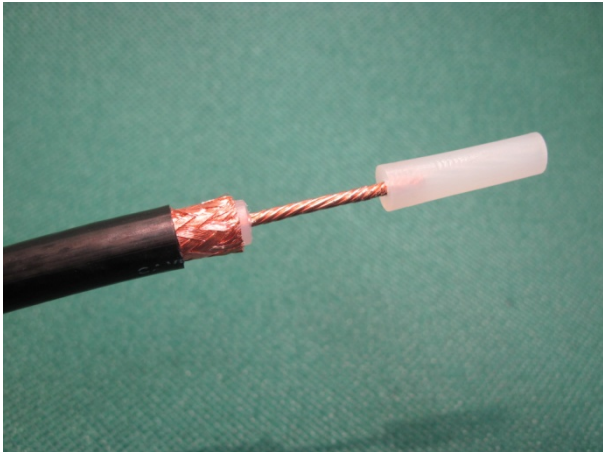
Da premettere comunque, per la preparazione del cavo evitare l'utilizzo di forbici ma fornirsi di un cutter ed uno sguaina-cavo serio, in commercio ne troviamo un'ampia gamma a prezzi abbordabilissimi



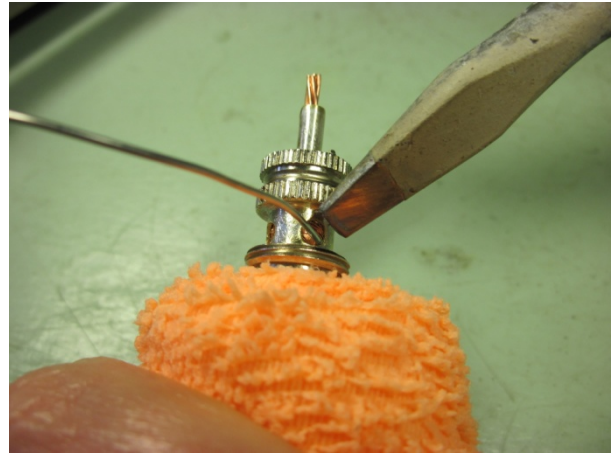
La prima operazione da compiere, dopo aver regolato la profondità di taglio lama dello sguaina-cavo, incidere e tagliare sul cavo sia la guaina in pvc nera esterna che la calza sottostante per una tratto di 30mm, sfilando l'insieme troveremo esposto l'isolante in polietilene (dielettrico) a protezione del conduttore centrale.



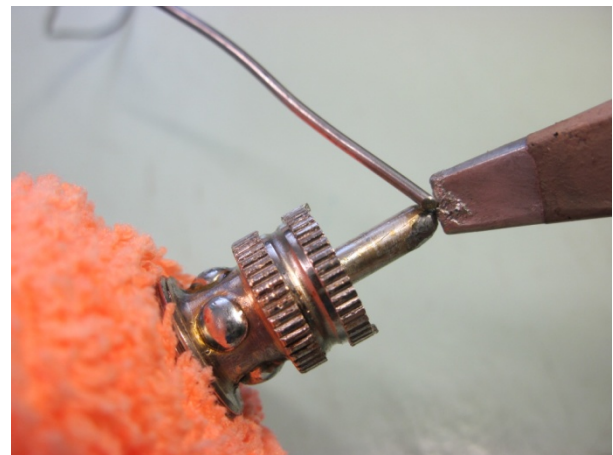
A questo punto dopo aver ridotto la profondità di taglio lama dello sguaina-cavo, incidere e tagliare solo la guaina in pvc esterna per un tratto di 10/12mm. Sfiliamo la guaina nera ci ritroveremo con la calza esposta per 10/12mm sopra l'isolante in polietilene.



Proseguendo regoliamo nuovamente la profondità di taglio lama dello sguaina-cavo in modo da tagliare completamente l'isolante di polietilene, avendo l'accortezza di lasciarlo sporgere fuori della calza per circa 1-2 mm, quindi sfilare il tratto di polietilene dal conduttore centrale aiutandosi con una pinza. Durante l'esecuzione del taglio al dielettrico, avere la massima attenzione a non incidere uno o più fili che formano il conduttore centrale perché potrebbero in seguito anche rompersi durante le manipolazioni (visto la natura del rame) riducendone così la sezione e di conseguenza la portata. Il cavo coassiale è pronto ad essere intestato al connettore, per agevolare l'operazione spalmare per circa 20mm la parte terminale della guaina nera con un leggero strato di vaselina, grasso o olio. Infilare sul cavo la ghiera esterna del connettore, infine avvitare in senso orario il corpo del connettore sulla guaina nera. Per facilitare l'operazione utilizzare due pinze, una verrà usata per trattenerne il cavo dopo aver protetto il punto con un panno, l'altra sarà utilizzata per avvitare materialmente il connettore. Forzando il cavo sino alla battuta in fondo alla sede, dovremmo intravedere dai fori del connettore la calza del cavo coassiale e l'eccedenza del conduttore centrale fuoriuscire dal reoforo di punta.



E' una precauzione personale, ma prima d'iniziare le varie saldature controllo sempre con l'ohmmetro se accidentalmente tramite il corpo del connettore si è creata continuità (corto) fra il conduttore centrale e la calza del cavo, è un'eventualità rara ma può accadere (vale quindi il motto: "prevenire e meglio che curare").



Attenzione! Per agevolare la dispersione del calore in eccesso che inevitabilmente si svilupperà sul connettore e ridurre quindi il rischio di deteriorare il cavo, avvolgere la zona non interessata dalle saldature con un panno bagnato avendo l'accortezza di cambiare spesso la sua posizione durante il processo.

Ora possiamo eseguire le saldature sui vari punti dove necessitano avendo cura osservare delle pause fra punto e punto sempre con lo scopo di ridurre eccessivi surriscaldamenti ! Per questa operazione

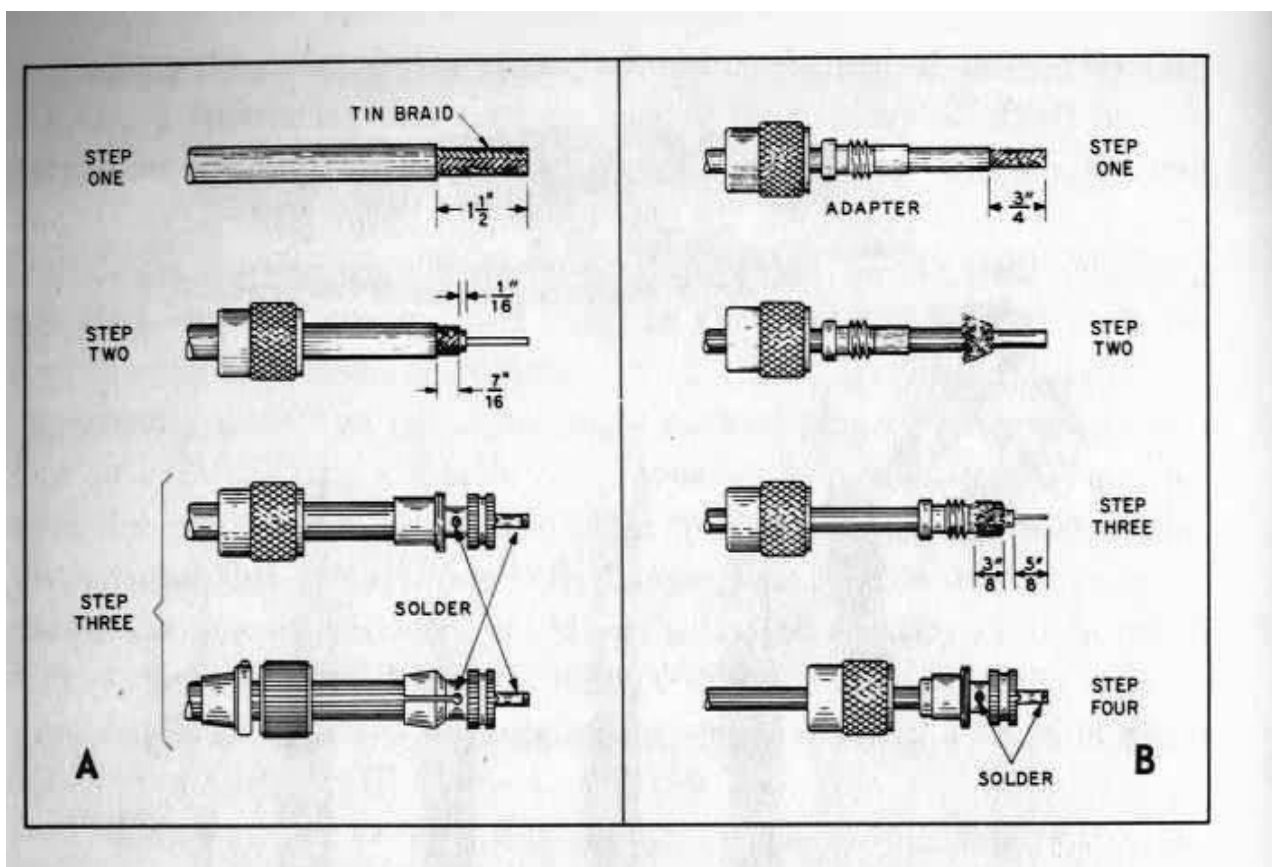
usare un saldatore di potenza adeguata (un centinaio di watt), non attrezzi da stagnino come alcune volte mi è capitato osservare, che determinavano fusione a guisa di melassa della guaina e dielettrico.



Terminate le saldature tagliare la parte eccedente dal reoforo centrale del connettore e con alcuni colpi di lima fine arrotondarne la punta, questo agevolerà il suo inserimento nello **SO239** dell'eventuale balun d'antenna, oppure verso l'input/output degli apparati.



Ricontrollare per sicurezza con un ohmmetro che non ci siano continuità fra il reoforo centrale ed il corpo del connettore, se tutto è in ordine: l'operazione può considerarsi conclusa !



Suggerimento utile per agevolare le saldature sul PL259

Aggiungo al termine di questa descrizione una nota di un particolare di cui non ho fatto cenno precedentemente ma che ritengo possa essere interessante conoscere.

Trattasi di una semplice modifica meccanica da eseguire proprio sul corpo centrale del connettore prima delle saldature, ciò permetterà saldature più spedite e sicure diminuendo il rischio di deteriorare la guaina e il dielettrico del cavo per eccesso di calore.

Per prima cosa con una piccola lima detta "coda di topo" allargare leggermente i fori, poi con la stessa lima oppure con una piccola fresa conica eseguire delle svasature laterali ai fori, questa operazione ravviverà il punto di saldatura mettendo a nudo il materiale (normalmente ottone nei connettori seri) asportandone la cromatura.

Soprattutto per questo motivo sconsiglio l'acquisto di connettori di dubbia provenienza (solitamente Cinesi), perché di norma sono

realizzati in pressofusione con materiali che non permettono saldature efficaci talvolta anche sul reoforo centrale. Le foto che seguono sono molto esplicative dovrebbero togliere ogni perplessità.



Nuovi cavi coassiali e relativi connettori



Da qualche tempo troviamo commercializzati sul mercato una miriade di nuovi modelli di cavi coassiali molto simili almeno nell'aspetto esterno e nelle dimensioni allo **RG8** o **RG213**.

Ne elenco alcuni: **AIRCOM-PLUS ECOFLEX-10 H1000 H1001 H2000-FLEX ULTRAFLEX-10 BROAD-PRO-50** ecc.

Pur possedendo caratteristiche tecniche superiori allo **RG8-RG213**, in particolare minore attenuazione in db per ogni 100 m alla stessa frequenza, questi nuovi cavi sono quasi tutti equipaggiati di dielettrico (isolante interno) non in polietilene ma in **foam**. Questo materiale è abbastanza critico si deforma facilmente con il calore durante le saldature, inoltre costringe a non esagerare con i raggi di curvatura, perché essendo molto spugnoso può facilmente portare a piegature del cavo che andrebbe di conseguenza a mutare l'impedenza, quindi per il loro impiego è richiesto una maggiore accortezza.

Per la maggior parte di questi cavi viene utilizzato un nuovo modello di connettore dove il contatto di calza (massa) non necessita più di saldature, ma viene stabilito solo per compressione della calza verso il corpo dello stesso. Questo connettore è estremamente semplice da intestare, basta seguire la corretta procedura di preparazione del cavo, riprodotta nella sequenza in seguito raffigurata.

Applicando un minimo di manualità ed attenzione, resta comunque la possibilità di poter intestare questi nuovi cavi anche con il tradizionale e sicuramente più economico **PL259**.

Avendo scelto da molti anni di utilizzare cavo **ECOFLEX-15** (dove viene usato lo stesso sistema di connettore) resto tuttora un po' scettico della sua applicazione, forse perché convinto nel subconscio che una connessione saldata sia più performante nel tempo rispetto ad una a solo contatto (valuto l'ossidazione della calza).



Connector-Assembly UHF-Plug

AIRCOM PLUS[®]

Art.No.:7378

1.



Cut the cable end perpendicularly

2.



Slip the nut, the pressure ring and the rubber gasket over the cable end.

Hint: With a small amount of vaseline the rubber gasket will slide more easily.

3.



Remove 17 mm of the PVC sheath from the end of the cable with a knife.

4.



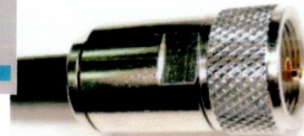
Bend copper braid at 90 degrees to cable body. Push in contact ferrule between copper foil and braid until stop. Trim braid even to rim of ferrule. Slide rubber gasket down to the contact ferrule.

5.



Remove foil and dielectric with a knife.

6.



Slide the prepared cable end into the connector housing until stop. Tighten smoothly with two wrenches 17 mm and 18 mm so that there is still a small gap visible between the nut and the connector housing.

7.



Solder the center conductor carefully to the connector tip.



Nella sequenza precedentemente illustrata, diffusa da un noto fornitore tedesco di cavi coassiali, non è stato messo bene in evidenza un passaggio fondamentale per il corretto montaggio del connettore 7378 su cavo tipo **ECOFLEX-10 AIRCOM-PLUS** ecc. La calza deve essere aperta e rivoltata a 90 gradi al livello della guaina nera quindi inserita la ferrula fra la calza e la lamina in rame

che ricopre il dielettrico centrale, forzandola in battuta in testa alla guaina nera. A questo punto far scivolare l'anello in gomma contro la calza e la ferrula, l'operazione è un po' faticosa perché il cavo con l'inserimento della ferrula in quel punto si è leggermente dilatato, un leggero strato di vaselina, grasso o olio sulla guaina nera risolve il problema. Non resta che rifilare l'eccedenza della calza che sporge dalla ferrula e proseguire il montaggio.



Table comparative con caratteristiche dei più diffusi cavi coassiali comunemente utilizzati nel settore radioamatoriale

Cavo	Ecoflex 10	Ecoflex 15	Aircom plus	Aircell 7				
Impedenza	50	50	50	50				
Dielettrico	LLC PE-S	LLC PE-S	PE-A	PE-S				
Guaina	PVC	PVC	PVC	PVC				
Attenuazione	dB/100 m	DB/100m	dB/100 m	dB/100				
7MHz	0.98	0.72	0.8	0.9				
10MHz								
14MHz	1.6	0.9	1.5	2.6				
21MHz	1.8	1.0	1.7	3.0				
28MHz	2.10	1.58	1.9	3.4				
145MHz	4.88	3.42	4.5	7.7				
435MHz	9.05	6.21	8.2	14.2				
1250MHz	16.50	11.41	15.2	25.8				
Potenza			W	W				
7MHz	>3900		7500	3000				
28MHz	<1200		5000	2400				
145MHz			1500	770				
435MHz			690	550				
1250MHz			450	170				
Schermatura dB	>90	>90	82	79				
Capacità pF/m	77	77	84	74				
Fattore velocita	0.86	0.86	0.8	0.83				
Conduttore centrale	Fili	Fili	Filo	Fili				
⊙ Conduttore centrale	7x1.00	7x1.55	2.7	19x0.37				
1° schermatura	C	C	C	C				
2° schermatura	F Cu	F Cu	F Cu	F Cu				
⊙ esterno	10.20	14.20	10.8	7.4				
Raggio minimo			55	25				
Peso Kg 100m			11.2	7.2				
Massima forza N	50	120						

Il parametro **Massima Forza N** indica la trazione massima che può essere impressa al cavo

Conclusioni

Come si è intuito dall'esame di questo articolo, l'unico sistema che garantisce connessioni stabili nel tempo in particolare se si utilizza elevata potenza RF, comporta inevitabilmente la saldatura della calza del cavo coassiale al connettore.

Altri metodi di connessione (di solo contatto fisico della calza) ritengo sarebbero da sconsigliare almeno in ambito HF-VHF, infatti nessuno dei promotori di questi nuovi sistemi tiene in considerazione l'ossidazione nel tempo della calza del cavo a contatto del corpo connettore, contatto che inevitabilmente va a perdere d'efficacia.

Ciò è comunemente dovuto ad infiltrazioni di umidità, a migrazioni verso la calza di agenti chimici che compongono la struttura della guaina esterna sotto l'azione del sole (raggi UV) e naturalmente al transito di RF. Ultimamente sebbene le aziende produttrici hanno iniziato ad esaminare il problema ed attuare dove possibile rimedi (composizione dei materiali della guaina esterna del cavo con caratteristiche anti-UV), il problema del contatto non stabile comunque tutto sommato sussiste !

Il pensiero appena espresso ripeto è un mio punto di vista; quanto da me sostenuto comunque è una convinzione maturata esaminando i risultati di molteplici sperimentazioni.

Rispetto comunque altre vedute in merito.

Spero queste basilari semplici note possono essere valutate favorevolmente dalle nuove generazioni di OM, oppure considerate almeno una rivisitazione non banale da quelle più smalziate con molti lustri di attività alle spalle.

Buona sperimentazione con eventuali test !

I2woq Carmelo

