

Direzione Operativa Infrastrutture Territoriale Trieste  
Ingegneria

# Piano Tecnologico di Rete

DCF

## Dispositivo Contatto Funghi, aspetti tecnici ed installativi

21 settembre 2021



## SOMMARIO:

1. **Obiettivi di Sicurezza**
2. **Caratteristiche costruttive del Dispositivo**
3. **Funzionalità**
4. **Cenni normativi**
5. **Esperienza DOIT Trieste**

### 1. Obiettivi di Sicurezza

L'installazione del "Dispositivo Contatto Funghi" (DCF) è prevista per evitare che i deviatori con rilevante lunghezza degli aghi e un unico punto di attuazione possano presentare riduzioni dello scartamento, dovuti alla presenza di attriti o corpi estranei tra ago e contrago, senza che con ciò sia venuto meno il controllo elettrico o la fermascambiatura meccanica.

Il DCF è realizzato per gli scambi S60UNI/400/0,074 e S60UNI/400/0,094 e può essere associato a tutti i sistemi di manovra omologati da RFI, sia quelli elettrici che quelli manuali.

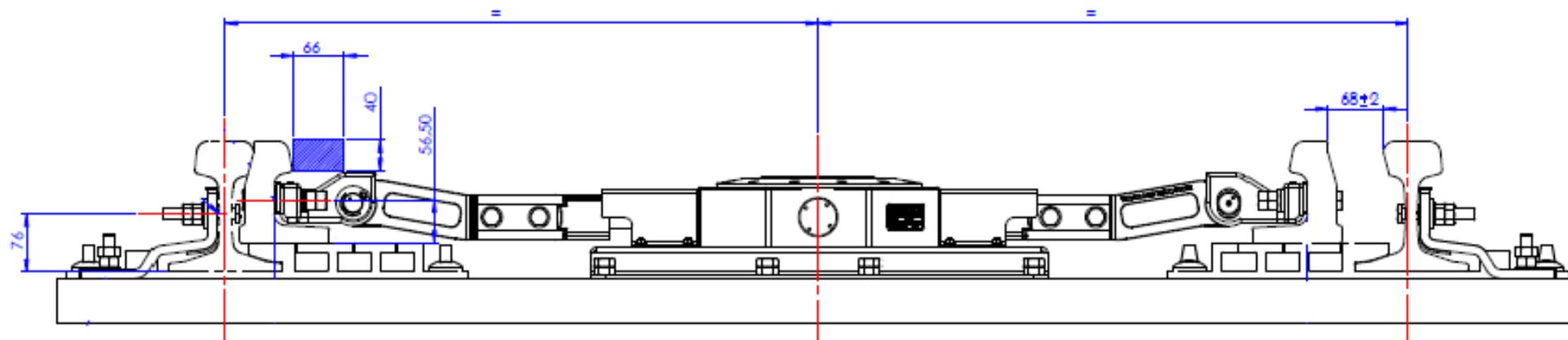


## 1. Obiettivi di Sicurezza

Il DCF realizza un collegamento rigido tra i due aghi.

Garantisce un'apertura stabilizzata dell'ago discosto di  $68\pm 2\text{mm}$  mentre l'apertura minima garantita è di 58 mm poiché al di sotto di questa quota il circuito elettrico delle scatole di controllo della posizione dell'ago, denuncia la mancanza del controllo.

Il dispositivo consente quindi di garantire una quota (maggiore di 58 mm) di libero passaggio del bordino della ruota del treno nell'intervallo esistente tra l'ago discosto ed il proprio contrago.

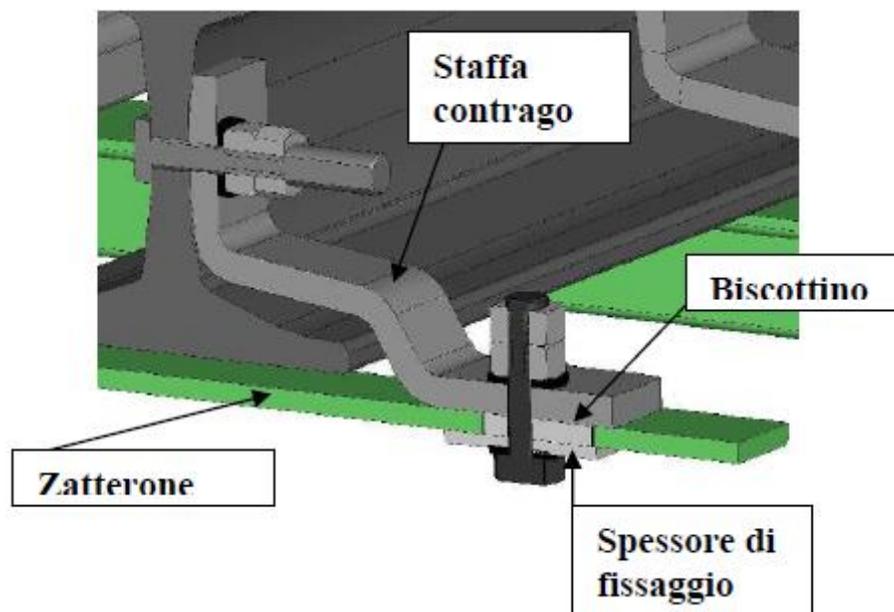


## 2. Caratteristiche costruttive del Dispositivo

Il collegamento tra i due aghi è ottenuto per mezzo di un tirante “incernierato” alle due zampe.

Entrambe le zampe sono isolate per non occupare il circuito di binario ed entrambe permettono all’ago l’escursione longitudinale per la dilatazione termica del ferro e lo spostamento verticale nel caso in cui l’ago resti sollevato dal cuscinetto di scorrimento.

Il corpo ottagonale del DCF è poggiato su una piastra di supporto che a sua volta è fissata a due zatteroni ad “L” posizionati ai lati del IX traversone dalla Punta Reale Aghi; i due zatteroni sono montati sui contraghi con quattro staffe tutte isolate per non occupare il circuito di binario.



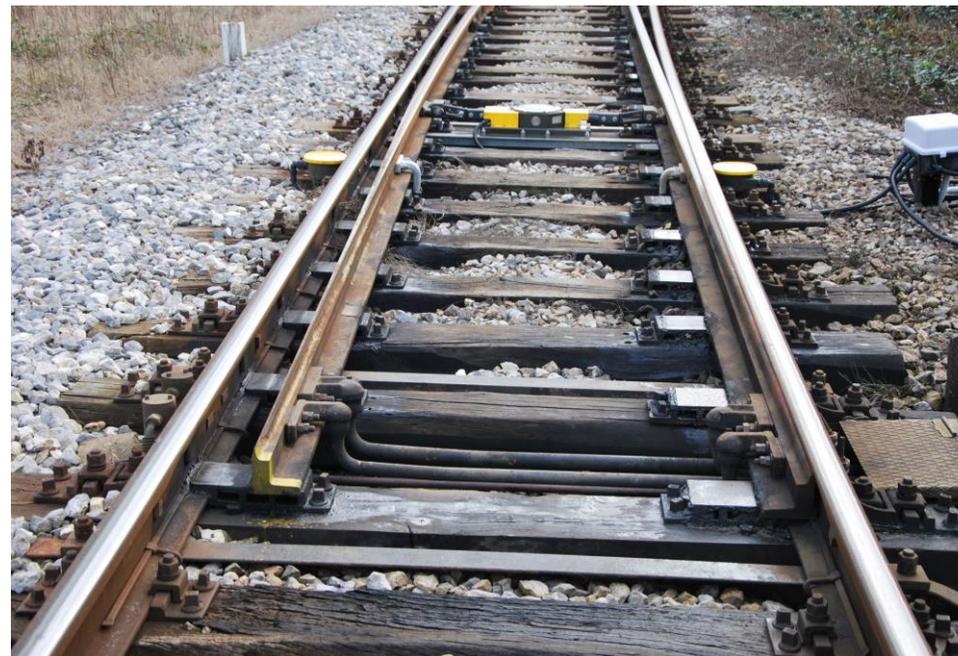
# Piano Tecnologico di Rete - Dispositivo Contatto Funghi (DCF)

## 2. Caratteristiche costruttive del Dispositivo

Al Dispositivo Contatto Funghi sono abbinate «Scatole di Controllo» oppure «Rilevatore Posizione aghi» come nelle immagini qui sotto riportate a titolo di esempio



DCF



DCF con scatole di controllo

## Piano Tecnologico di Rete - Dispositivo Contatto Funghi (DCF)

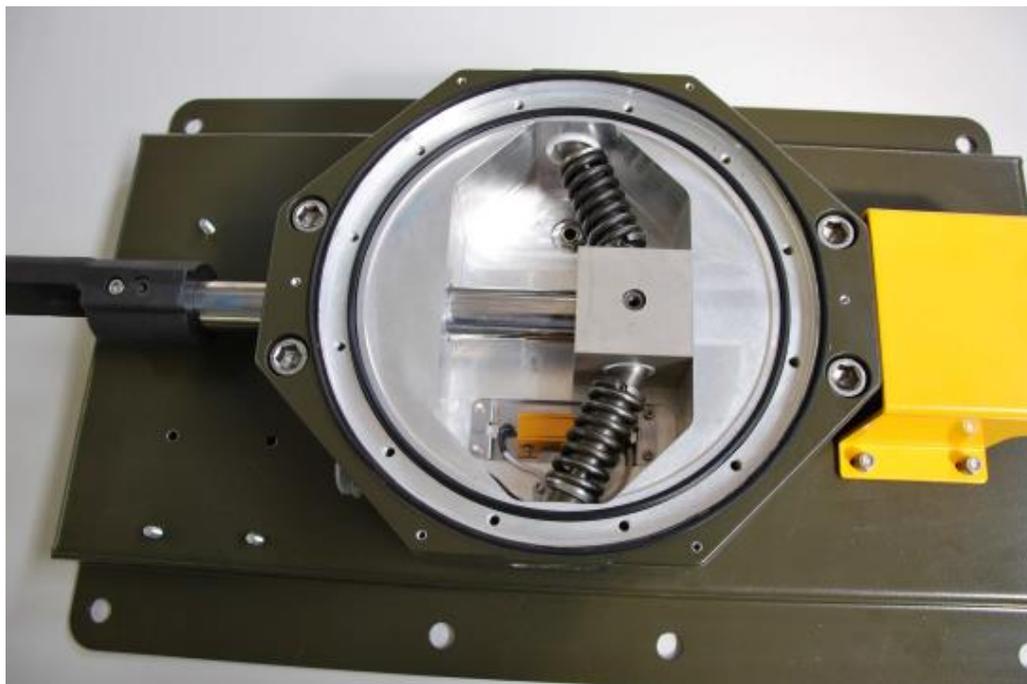
### 2. Caratteristiche costruttive del Dispositivo



DCF con Rilevatore Posizione Aghi e Segnale Indicatore da Deviatioio

## 2. Caratteristiche costruttive del Dispositivo

All'interno del Dispositivo Contatto Funghi, oltre al meccanismo di stabilizzazione della corsa, sono montate una speciale valvola Gore per consentire lo scambio d'aria con l'esterno ed una scaldiglia da 680Ω/50W per elevare la temperatura interna della scatola. Questi due componenti sono stati inseriti all'interno della scatola del DCF per evitare gli effetti ossidanti della condensa e il possibile aumento della forza di trascinamento richiesta agli aghi del deviatoio in presenza di temperature molto basse.



## 2. Caratteristiche costruttive del Dispositivo

I deviatori in questione sono stati integrati con il dispositivo DCF e i relativi accessori; allo stesso tempo è stato possibile approvvigionare separatamente il DCF per l'installazione sugli scambi già in esercizio e sprovvisti di tale apparecchiatura di sicurezza.

Categorici sensore DCF		
Cat/Prog	Descrizione	Qtà necessarie per attrezzare uno scambio
831/647	Dispositivo Contatto Funghi	1
831/158	Scatole di Controllo TM07/1 II versione	2
831/143	Zampe Scatole Controllo	2
830/071	Braccetti teste snodate	2
830/072	Cablaggio 1,5 m scatola TM07/1 II versione	1
830/073	Cablaggio 3,5 m scatola TM07/1 II versione	1
830/066	Cablaggio alimentazione scaldiglia DCF	1
831/118	Cassetta terminale	1
831/073	Morsettiera a 50 morsetti	1

Categorici Fornitura Scambi provvisti di DCF	
Cat/Prog	Descrizione
712/738	Scambio S60 UNI 400/0,074 DX dotato di DCF completo
712/739	Scambio S60 UNI 400/0,074 SX dotato di DCF completo
712/736	Scambio S60 UNI 400/0,094 DX dotato di DCF completo
712/737	Scambio S60 UNI 400/0,094 SX dotato di DCF completo

### 3. Funzionalità

La condizione elettrica di correttezza dello scartamento e di fermascambiatore del deviatoio si manifesta cumulativamente con l'accensione del "Segnale Indicatore da Deviatoio" (SID TM32, per brevità SID), unico per deviatoio.

Con l'installazione del DCF il rilevatore di fine manovra (RFM - all.8 ISD) e il segnale indicatore da deviatoio (all.9 ISD), ove presenti, vengono rimossi.

VISTA DALLA PUNTA



– Deviatoio disposto per la Deviata a destra

VISTA DAL CALCIO



– Deviatoio disposto per le provenienze dal ramo di sinistra – Impercorribile ramo destro

Le segnalazioni fornite dal SID sono quelle descritte all'art. 69 del RS-IFN

### 3. Funzionalità



– Deviatoio disposto per il Corretto Tracciato

### 3. Funzionalità

#### REGOLAZIONE SCATOLE DI CONTROLLO

Dopo aver montato la scatola, per la regolazione è necessario che la corsa dell'ago accosto sia controllata per  $6 \pm 1$  mm.

Le operazioni di regolazione vanno eseguite in modo da ottenere il controllo elettrico con uno spessore di 5 mm tra contrago ed ago accosto e non ottenerlo con uno spessore di 8 mm.



### 3. Funzionalità

#### **MANUTENZIONE ORDINARIA**

Il Dispositivo Contatto Funghi non ha bisogno di manutenzione ordinaria in quanto sia i perni delle zampe dell'ago che i meccanismi interni lavorano su boccole in materiale plastico auto lubrificante.

I cicli delle attività standard di manutenzione prevedono specifiche attività di verifica e manutenzione ordinaria sulle diverse tipologie di deviatori attrezzati con DCF.

## 4. Cenni Normativi

Un deviatoio attrezzato con DCF, in caso di mancanza di controllo, può essere impegnato da treni o manovre, **sia di punta che di calcio, previo accertamento di accensione del SID e alle medesime condizioni previste per gli altri deviatoi quando ci si avvale del rilevatore di fine manovra RFM** (punto 2.1.11 IEAC - Parte I<sup>^</sup> - Sez. C – ACEI); l'accertamento di accensione del SID esclude, ovviamente, l'accertamento sul RFM che, come detto in precedenza, non è mai presente sui deviatoi attrezzati con DCF. L'accensione del SID cumula le condizioni di regolarità della fermascambiatrice meccanica e dello scartamento del deviatoio attrezzato con DCF. Nel caso in cui non si ottenga o, venuto a mancare, non si riottienga il controllo del deviatoio e il SID dovesse risultare spento, **il deviatoio dev'essere posto fuori servizio** e non può essere percorso da treni o manovre (nè di punta, nè di calcio) fino a che l'Agente della Manutenzione (AM) presente sul posto, non autorizzi con comunicazione registrata il RdC ad utilizzarlo.

## 4. Cenni Normativi

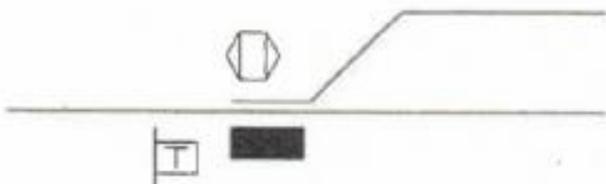
Con la messa in servizio dei DCF vengono aggiornati i piani schematici degli impianti di segnalamento riportando i previsti segni grafici:

-  Deviatoio attrezzato con Dispositivo Contatto Funghi e Scatole di Controllo aghi
-  Deviatoio attrezzato con Dispositivo Contatto Funghi e Rilevatore Posizione aghi
-  Segnale indicatore luminoso da deviatoio intallonabile elettromeccanico (all 4 ISD, punto 10)

Esempi:



Deviatoio a manovra elettromeccanica non tallonabile dotato di DCF e Scatole di Controllo aghi, munito di SID



Deviatoio a manovra elettromeccanica non tallonabile dotato di DCF e Rilevatore Posizione aghi, munito di SID

## 5. Esperienza DOIT Trieste

- 1. Modifiche di cabina (Attestazione nuovi cavi piazzale, modifica alimentazione per scaldiglie e SID)**
- 2. Tracciatura e foratura**
- 3. Attrezzaggio componenti (DCF, scatole TM, kit contatti, SID)**
- 4. Cablaggio frustoni e box con spunte**
- 5. Cablaggio cavi di piazzale (in box DCF-box DEV-CSC)\***
- 6. Inserimento cavi nuovi nei circuiti esistenti\*\***
- 7. Attività CVT (Tarature DCF e scatole controllo, concordanza SID)**
- 8. Attivazione con emissione di Circolare Territoriale**

\* Questa attività si semplifica in caso si opti per la posa integrale dei cavi in alternativa alla posa dei soli cavi per scaldiglie e SID, in quanto non serve riaprire il box DEV

\*\* Questa attività non è necessaria in caso si opti per la posa integrale dei cavi in alternativa alla posa dei soli cavi per scaldiglie e SID

## 5. Esperienza DOIT Trieste

	Deviatolo semplice intallonabilità permanente	Deviatolo comunicazione intallonabilità permanente	Deviatolo semplice intallonabilità a comando	Deviatolo comunicazione intallonabilità a comando
<b>Modifiche di cabina (Attestazione nuovi cavi piazzale, modifica alimentazione per scaldiglie e SID)</b>	0,5 gg x 2 agenti	1 gg x 2 agenti	0,5 gg x 2 agenti	1 gg x 2 agenti
<b>Tracciatura e foratura</b>	0,5 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC)	1 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC)	0,5 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC)	1 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC)
<b>Attrezzaggio componenti (DCF, scatole TM, kit contatti, SID)</b>	0,5 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC)	1 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC)	0,5 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC)	1 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC)
<b>Cablaggio frustoni e box con spunte</b>	0,5 gg x 2 agenti	1 gg x 2 agenti	0,5 gg x 2 agenti	1 gg x 2 agenti
<b>Cablaggio cavi di piazzale (in box DCF-box DEV- CSC)*</b>	0,5 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC e concordanze)	1 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC e concordanze)	1 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC e concordanze)	2 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC e concordanze)
<b>Inserimento cavi nuovi nei circuiti esistenti**</b>	0,5 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC e concordanze)	1 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC e concordanze)	1 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC e concordanze)	1 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC e concordanze)
<b>Attività CVT (Tarature DCF e scatole controllo, concordanza SID)</b>	0,5 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC e concordanze)	1 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC e concordanze)	0,5 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC e concordanze)	1 gg x 2 agenti (+ 1 agente in cabina per PC e concordanze)

## 5. Esperienza DOIT Trieste



Deviatoio A con CSC

Deviatoio B: sostituzione Cassetta Sezionamento Cavi (CSC) tradizionale con cassetta tipo SCMT



**Grazie**

