

D.E.

MOD. MC 403

MODULARIO
a r.r. n. 644



MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI



Società Gestione Multiple S.p.A.

FILOVIA di LEGGE
DIREZIONE DI ESERCIZIO

LIBRETTO DELLE VISITE E PROVE

(Allegato A - D.M. 13 maggio 1949, n. 5177)

del Filobus..... elettric. o..... tipo AG 3307 VAN HOOL.....

Le Spm 010..... Taloro 63821.....
Sigla e numero sociali

costruit. o... nell'anno 2008



MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

SCM S.p.A. Lecce

Indicare l'Azienda esercente

LIBRETTO DELLE VISITE E PROVE

(Allegato A - D.M. 13 maggio 1949, n. 5177)

del Rilobun elettrico tipo AG 330T VAN HOOB

LE Sgm 010 Telera 63321

Sigla e numero sociali

costruit... nell'anno 2008

per la parte { meccanica, dalla Ditta VAN HOOB
elettrica, dalla Ditta VOSSLOH KIEPE

numero di fabbrica 63321

(Esemplare da conservare presso (1) SCM S.p.A. Lecce)

(1) Indicare l'U.S.T.I.F., l'Ufficio Provinciale competente oppure l'Azienda esercente.

Dati principali del Filobus Elettric. 0 N. 010
Rodiggio Scartamento mm

TIPO E DESCRIZIONE SOMMARIA

Il Filobus Bimodale AG330T Van Hool -Vossloh Kiepe è un veicolo filoviario di nuova concezione, a pianale ribassato, con lunghezza pari a 12 metri dotato di tre porte sul lato sinistro, equipaggiato con Pedana elettrica per l'imbarco di carrozzelle per disabili. Il veicolo è equipaggiato con un gruppo motogeneratore di emergenza Diesel di potenza 80 Kva che ne consente l'uso anche in marcia autonoma in tratti dove non sia presente la linea aerea, per manovre di emergenza o per completamento di tratti ove la linea aerea non sia disponibile.

Il veicolo AG 330 T Van Hool -Vossloh Kiepe è dotato di un sistema di captazione di corrente da linea aerea automatico che consente l'innalzamento e l'abbassamento aste in automatico da posto guida, nei tratti di linea che siano equipaggiati di opportuni Tegoli centratori in materiale isolante. Tale sistema è conforme a quanto previsto dalle norme CEI specifiche.

L'azionamento del Motore di trazione, di tipo asincrono Trifase, avviene mediante un inverter ad impulsi diretti (DPU) che consente una regolazione fine della velocità di marcia e prevede la funzione di frenatura elettrica con dissipazione su resistenza di frenatura. La costruzione del Filoveicolo rispetta tutte le vigenti norme di sicurezza elettrica per l'utenza, in particolare per quanto concerne la costruzione isolata di porte pedane e mancorrenti e la sistemazione su telai a doppio isolamento dei componenti alimentati direttamente a tensione di linea. Tutte le apparecchiature ad alta tensione sono alloggiare sul tetto del Filoveicolo adeguatamente protette in un cassone ermetico adeguatamente raffreddato mediante ventilazione forzata

Il veicolo è dotato di riscaldamento e condizionamento integrale vano passeggeri e comparto autista.

Il veicolo è dotato di sistema di Servoassistenza alla guida (idroguida) basato su due pompe idrauliche che consentono di garantire l'efficacia del sistema anche alle basse velocità.

Gli impianti ausiliari di bordo (ventilazione componenti, ventilazione motore di trazione, compressore aria impianto sospensioni e freni, circuiti di riscaldamento e condizionamento) è basato su convertitori elettronici (BNU, KGU) galvanicamente isolati al fine di garantire un rendimento ottimale ed una maggior sicurezza elettrica

Descrizione del telaio e cassa

Per la costruzione del filoveicolo sono stati utilizzati i seguenti materiali: per il telaio acciaio tipo St52 e tipo St37, per l'ossatura acciaio tipo St52 e tipo St37 ed acciaio inossidabile tipo 304, per il rivestimento esterno: acciaio inossidabile tipo 304 ed alluminio tipo AlMg3, per le testate poliestere rinforzato di fibra di vetro, per il rivestimento esterno dell'imperiale, VAN HOOL utilizza una lamiera unica di alluminio preverniciata. L'ossatura è realizzata i profilati d'acciaio di alta saldabilità assemblati mediante saldatura elettrica. La scocca è in acciaio di qualità a traliccio tubolare, formante con il telaio, le fiancate e il padiglione un'unica ossatura di grande resistenza e rigidità. I materiali metallici ed i profilati impiegati nella costruzione sono trattati sia all'interno che all'esterno contro la corrosione. La parte della sovrastruttura sotto i vetri è realizzata i profilati d'acciaio inossidabile. Le testate anteriore e posteriore sono realizzate in poliestere rinforzato in fibra di vetro. La struttura del tetto è realizzata in acciaio. La parte inferiore delle fiancate è realizzata in pannelli di alluminio facilmente smontabili. Le testate anteriore e posteriore sono rivettate.

PESI

Carico massimo per asse: { n. 1 - kg 8000 n. 5 - kg
 » 2 - » 12000 » 6 - »
 » 3 - » » 7 - »
 » 4 - » » 8 - »

Peso a pieno carico in servizio: kg 19000
 Peso a vuoto: kg 13875
 Peso della cassa: kg N.P.

OSSERVAZIONI.....

MOTORI (allegare curve caratteristiche)

Natura della corrente di alimentazione: { continua
 monofase
 trifase

Tensione alla linea di contatto: 750 V_{ac}
 Tipo del motore (1): Annesso trifase quadrifilare alimentato da inverter
 Numero totale dei motori: 01
 Tensione normale di alimentazione del motore: V 3Az 420V
 Potenza continuativa kW 240
 Potenza oraria kW
 Corrente oraria: A 406 corrispondenti a giri/min.
 Corrente massima: A nominale 399 A
 Metodo di variazione di velocità inverter trifase ad impuls. dritti
 Chopper.....
 Velocità ottenibili (2): 60 Km/h in modalità linea e diesel

OSSERVAZIONI.....

(1) Indicare numero dei poli, tipo di eccitazione, indebolimento di campo, ecc.
 (2) Con i vari equipaggiamenti, in rettilineo orizzontale a vuoto con la massima composizione prevista sulla linea.

Funzionamento con alimentazione da linea di contatto

Alla chiusura dell'interruttore principale di linea (K1), terminata la fase iniziale di precarica, ai capi dei condensatori di filtro è presente una tensione continua che l'inverter a IGBT provvederà a convertire in una terna di tensioni alternate atte ad alimentare il motore di trazione elettrico IM1, coerentemente ai comandi provenienti dal posto guida. L'apparato di controllo e regolazione, nel pilotare l'inverter, assolve alle seguenti funzioni:

- 1) genera una terna di tensioni sfasate di 120° elettrici;
- 2) modula, durante la fase di avviamento, l'ampiezza delle suddette tensioni in funzione della frequenza di alimentazione, secondo una legge praticamente lineare $V/f = \text{cost.}$; la modulazione viene attuata con tecnica PWM;
- 3) varia la frequenza delle tensioni di alimentazione in funzione della velocità del veicolo in modo da sviluppare la potenza richiesta in trazione e in frenatura..

La prima funzione viene realizzata applicando, ad ogni fase, dei treni di impulsi di forma rettangolare e di ampiezza pari a tensione di contatto. La simmetria del sistema viene conseguita alimentando le fasi del motore con treni di impulsi sfasati di 120° elettrici. Nella seconda funzione, che permette di realizzare un controllo relativamente semplice in quanto lo sforzo di avviamento viene ottenuto con uno scorrimento costante, la modulazione dell'ampiezza della tensione viene realizzata secondo delle tecniche di parzializzazione (ad impulsi multipli della fondamentale) così da ridurre le armoniche di corrente di linea. Con tale tecnica l'approssimazione della sinusoide viene realizzata con treno di impulsi di tensione di linea di durata pari ad un semiperiodo ed alternativamente positivi e negativi. Questa tecnica di parzializzazione permette di ridurre le armoniche di tensione. La terza funzione, cioè il controllo dello sforzo alle ruote, viene realizzata con una regolazione della corrente del motore asincrono. Il riferimento della corrente, impostata mediante gli appositi comandi di accelerazione o di frenatura, viene corretto in funzione della frequenza e della tensione di linea in modo da ottenere le caratteristiche di sforzo desiderate.

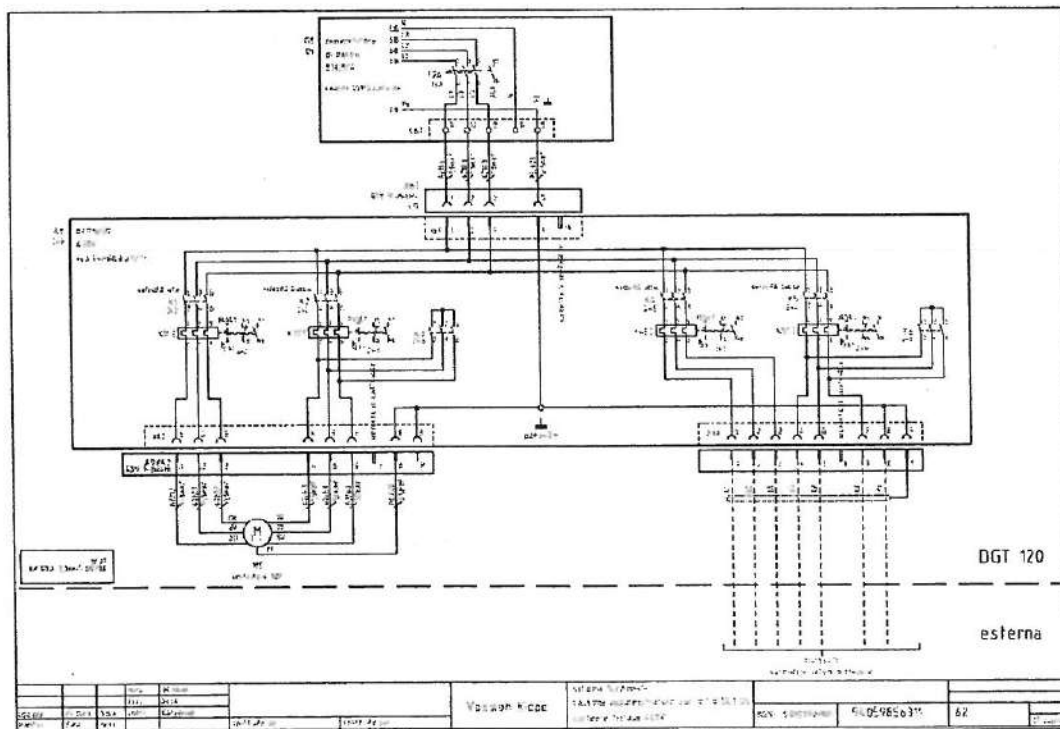
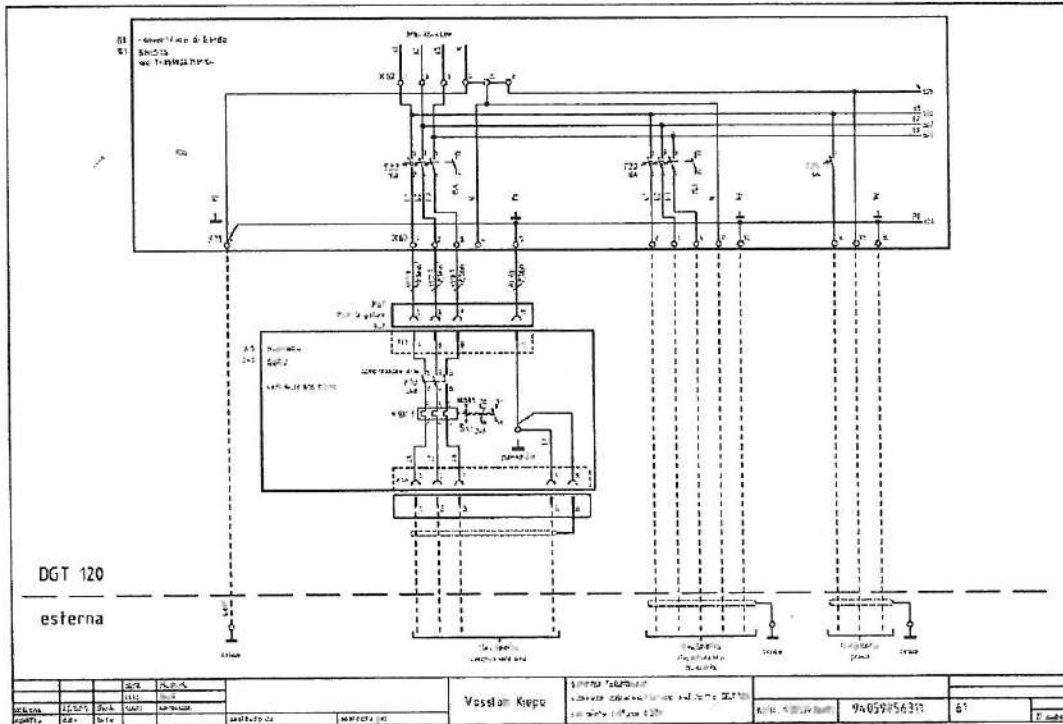
La regolazione della coppia erogata del motore asincrono è ottenuta sommando (in trazione) o sottraendo (in frenatura) la corretta frequenza di scorrimento a quella di rotazione del motore. La frenatura elettrica di rallentamento è ottenuta dissipando l'energia proveniente dal motore sul reostato di frenatura, la gestione del flusso di energia viene svolta direttamente dall'inverter di trazione. Lo sforzo frenante può quindi essere regolato senza soluzione di continuità fino alla velocità di circa 4 Km/h. data la presenza del ponte a diodi di ingresso, la prestazione in frenatura è del tutto indipendente dalla linea di contatto. E' possibile rigenerare in linea parte dell'energia di frenatura, limitando il valore della tensione di rigenerazione tramite la piastra tiristori situata sul ponte diodi di ingresso. In tal modo è possibile evitare che localmente la tensione di linea ecceda valori che possono provocare disturbi ad altri veicoli o guasti alla linea.

Funzionamento in marcia autonoma tramite gruppo diesel - alternatore.

Ad interruttore principale di linea aperto è possibile, tramite la chiusura dell'interruttore bipolare marcia diesel (K2), alimentare l'inverter con la tensione continua generata dalla macchina elettrica rotante accoppiata al gruppo Diesel. La macchina elettrica fornisce una tensione continua variabile in funzione del regime di rotazione da un minimo di circa 550 V ad un massimo di 750 V, Il regime di funzionamento varia nell'intervallo 1200 - 2500 giri/min.

La regolazione dell'inverter impone una limitazione della potenza impegnata dalla trazione in modo da non superare quella erogabile dal motore.. In frenatura il funzionamento è analogo a quello descritto nel paragrafo precedente.

Di seguito sono riportati i circuiti relativi alla sezione AC trifase del sistema ausiliari di bordo BNU

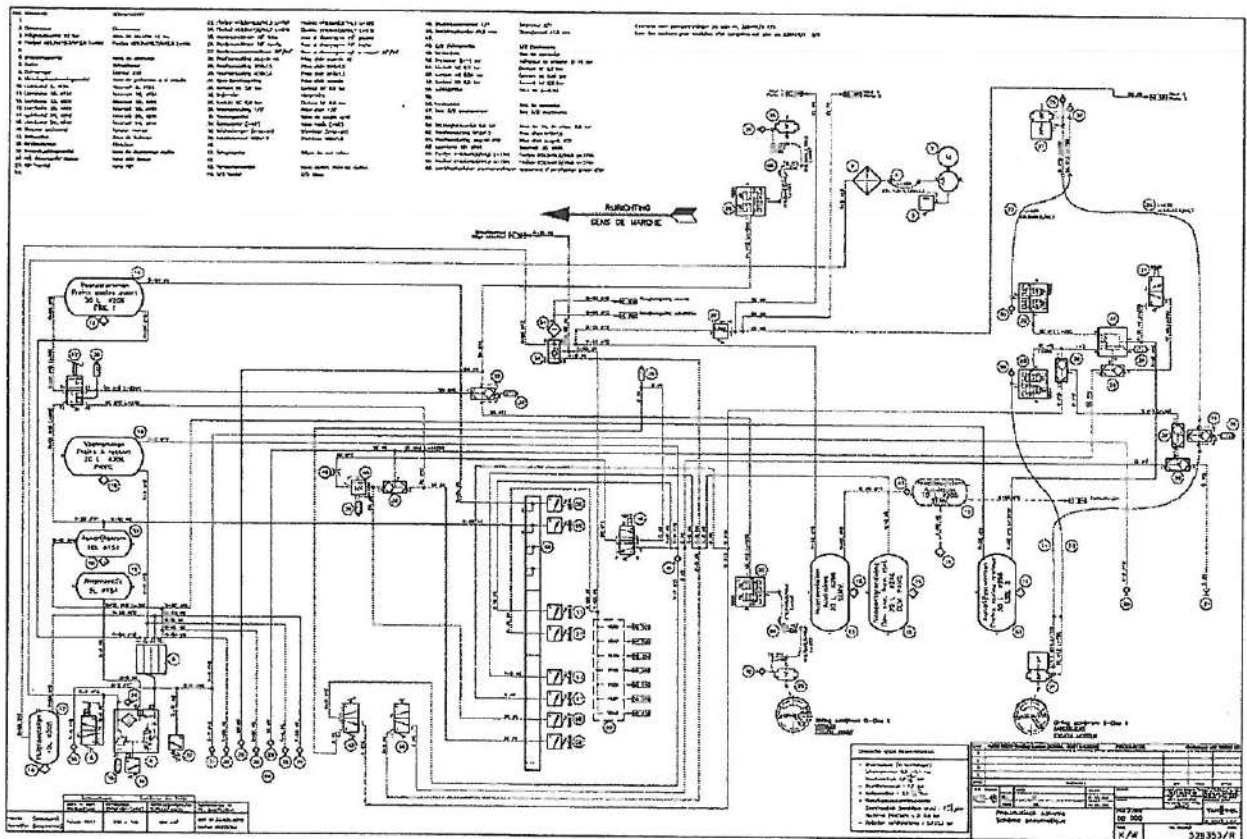


DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO PNEUMATICO E DEGLI ELEMENTI CHE LO COMPONGONO

L'impianto pneumatico per la frenatura, le sospensioni ed i servizi (porte, aste trolley, ecc..) è costituito da un compressore rotativo a palette di marca Gardner e Denver mod ROL M 500 che assicura una portata d'aria massima pari assicurando una portata d'aria di 500 litri/min.

Dati : marca ROL; tipo M500; portata aria 500 l/min.; pressione massima 11/13 bar; alimentazione 380 V c.a; consumo 4,6 KW; Tale compressore alimenta l'impianto tramite un gruppo separatore di condensa /essiccatore integrato con valvola di scarico e sovrappressione di fabbricazione Wabco . La misura della pressione aria viene eseguita tramite trasduttore analogico di pressione 4-20 ma per il comando di accensione del compressore . I sensori per l'allarme e blocco veicolo per pressione insufficiente sono separati e posti sui singoli serbatoi connessi a valle della valvola a 4 vie asserviti ai diversi servizi. Ciascun serbatoio è equipaggiato con valvole di scarico condensa manuali.

- Motore elettrico azionamento compressore marca Siemens mod 3 1 la 377130-4aa96-zn00 400 V 50 Hz 5,5 kW 11,4 A 1455 g/min ;
- Freni pneumatici con freno a mano e rotocamera su 2° asse
- Sospensioni pneumatiche con valvole livellatrici di regolazione
- Funzione di Kneeling gestita direttamente dall'impianto multiplexer di bordo .
- Funzione di sollevamento telaio pneumatica con limitazione automatica di velocità a telaio sollevato.
- Circuito ausiliario per comando sistema aste con serbatoio aria dedicato per consentire maggior velocità di risposta in caso di richiamo rapido a seguito di scarrucolamento



APPARECCHI SPECIALI - APPARECCHI DI SICUREZZA

APPARECCHI SPECIALI - APPARECCHI DI SICUREZZA

Apparecchi speciali

Dispositivo limitatore delle escursioni laterali delle aste costituito da barre laterali poste alla base di attacco delle aste stesse, sull'imperiale, che ne impediscono l'abbassamento sotto i 2,70 m. dal piano stradale.

Dispositivi per la marcia autonoma

Il veicolo è dotato di un gruppo motogeneratore diesel (motore + alternatore) che permette di alimentare il veicolo in mancanza di linea aerea; in questo modo è possibile utilizzare il veicolo anche in regolare servizio passeggeri in caso di guasto o indisponibilità momentanea della linea aerea .

Apparecchi di sicurezza

- Protezione di massima corrente incorporata nell'inverter di trazione DPU 450.
- Fusibili di linea
- Scaricatore di sovratensioni da linea aerea
- Rivelatore di dispersione con funzione di controllo e sorveglianza dello stato d'isolamento dei principali componenti del veicolo durante la marcia da linea come previsto dalle vigenti norme. Tale dispositivo provvede a segnalare mediante accensione di luce gialla l'incipiente cedimento del primo livello di isolamento dei suddetti componenti , e mediante l'accensione di luce rossa e avvisatore acustico l'eventuale dispersione a telaio della tensione di linea. In questo secondo caso il dispositivo provvede pure ad aprire l'interruttore di linea del veicolo e ad abbassare le aste sotto la linea al fine di isolare il veicolo dalla linea stessa realizzando così la messa in sicurezza elettrica del veicolo. L'abbassamento aste in caso di dispersione a telaio, così come previsto dalle vigenti normative, avviene a veicolo fermo e non in movimento al fine di consentire in questo frangente il disimpegno del veicolo da incroci o situazioni pericolose e per evitare quindi situazioni di intralcio alla circolazione. Il rivelatore di dispersione è attivo solo in marcia da linea, essendo quindi escluso in marcia autonoma con generatore diesel
- Blocco porte: tale dispositivo non consente l'avviamento del veicolo se tutte le porte non sono completamente chiuse o la pedana disabili risulta estratta , parimenti a veicolo in movimento risulta impossibile aprire le porte,
- Antiarretramento: in caso di movimento accidentale del veicolo dovuto a pendenza del piano stradale in senso opposto rispetto a quello selezionato dal conducente , entra in azione il freno di antiarretramento che rileva un moto indesiderato a velocità superiore alla soglia di circa 0,7 km/h o di entità superiore ai 50-70 cm.
- Dispositivo ABS
- Dispositivo ASR
- Porte con Bordo sensibile antischiacciamento
- Rampa anteriore estraibile elettricamente per accesso sedia a rotelle con bordo sensibile e Kneeling dotata di interblocco sul consenso trazione



REFERTO COMPLESSIVO

Software di stampa della Soc. SimpesFaip S.p.A. 5.3.7

Dati veicolo

Fabbrica e Tipo	VAN HOOE FILOBUS		
Targa	LESGM010	Telaio	YE232002T04S63821
Motore	DIESEL ASPIRATO SENZA CORRETTORE		
Tara in Kg	Massa veicolo in prova in Kg	14913	Massa rimorchiabile in Kg
Carburante	GASOLIO		
Anno di prima immatricolazione	2011		
Silenziatore di aspirazione			
Silenziatore di scarico	I	II	III IV
Esito	REGOLARE		
Condizioni Ambientali			
Temperatura	20 °C	Pressione	103.0 kPa
Umidità relativa	50 %	Vento	m/s

SEZIONE RELATIVA ALLE PROVE CON IL FRENOMETRO

Dati del Frenometro

Marca e Tipo dell'apparecchio	HPA Win98
N° di omologazione dell'apparecchio	AP00105EST001a
N° di serie dell'apparecchio	FBM006612
Data di scadenza del controllo periodico	02082014

Tipo impianto frenante

Servizio	PNEUMATICO
Soccorso	PNEUMATICO
Stazionamento	PNEUMATICO

Schema freno di soccorso

TT

Tipo freno di stazionamento

MANUALE

Ovalizzazione (%)

Asse Ant.	Dx 0	Sx 0	Asse Pos.	Dx 0	Sx 0
-----------	------	------	-----------	------	------

Pesi gravanti sulle ruote o sugli assi in N

Asse Ant.	Dx 24600	Sx 26580	Tot. 51180	Asse Pos.	Dx 44380	Sx 49160	Tot. 93540
-----------	----------	----------	------------	-----------	----------	----------	------------

Forze massime di frenatura sulle ruote in N (servizio e stazionamento)

Asse Ant.	Dx 15820	Sx 17400	Asse Pos.	Dx 27980	Sx 28260
-----------	----------	----------	-----------	----------	----------

Forze massime di frenatura sulle ruote freno di stazionamento in N

Asse Pos.	Dx 16010	Sx 15150
-----------	----------	----------

Sforzi sul pedale in N

Asse Ant.	Limite	700
Asse Pos.		

Sforzi sul comando freno di stazionamento in N

Asse Pos.	Limite	600
Asse Pos.		

Efficienza frenante %

Servizio	Misure	Limiti	
Soccorso	62	45	REGOLARE
Stazionamento (veicolo isolato)	61,8	22,5	REGOLARE
Stazionamento (veicolo più rimorchio)	22	16	REGOLARE
		12	

Squilibrio dinamico di frenatura %

Asse Ant.	Servizio	Misure	Limiti	
Asse Ant.		10	30	REGOLARE
Asse Pos.		3	30	REGOLARE

Squilibrio dinamico di frenatura %

(anche se coincidente con freno di stazionamento)	Soccorso	Misure	Limiti	
(anche se coincidente con freno di stazionamento)		10	30	REGOLARE
		3	30	REGOLARE

Squilibrio dinamico di frenatura %

Asse Pos.	Stazionamento	Misure	Limiti	
Asse Pos.		6		REGOLARE

94



MOTORIZZAZIONE CIVILE LECCE
 VIA ADRIATICA KM 4,5
 73100 LECCE (LE)

Pratica n. **14000284**

Pag. 2 / 2

REFERTO COMPLESSIVO

Software di stampa della Soc. SimpesFaip S.p.A. 5.3.7

Data misura 22/ 1/2014 Ora inizio misura 110917 Ora fine misura 111205

DE LUCA

CONTROLLI VISUALI

Dispositivi frenatura	REGOLARE
Sterzo	REGOLARE
Visibilità	REGOLARE
Impianto elettrico	REGOLARE
Assi, Ruote, Pneumatici, Sospensioni	REGOLARE
Telaio ed elementi fissati al telaio	REGOLARE
Altri equipaggiamenti	REGOLARE
Effetti nocivi	REGOLARE
Identificazione del veicolo	REGOLARE

Data misura 22/01/2014 Ora inizio misura 111210 Ora fine misura 111211

DE LUCA

Note di revisione

Data e ora dell'inizio e termine operazioni di misura	22/01/2014	11:09:17	11:12:11
Nome e cognome a stampa del responsabile tecnico	BIANCHINI		

TEST.VOLTAGE-MASSA INTERMEDIA

M-2

	00.2	00.3	00.4	00.5	00.6	00.7	00.9	0.10	0.11
IP 1								20,3	
IP 2								21,4	
IP 3								17,3	
IP 4								12,1	
IP 5								159,0	
IP 6								134,0	
IP 7								1,14 G	
IP 8								2,16 G	

CHASSIS-MASSA INTERMEDIA

	00.2	00.3	00.4	00.5	00.6	00.7	00.9	0.10	0.11
IP 1								44,2	
IP 2								21,4	
IP 3								19,2	
IP 4								18,5	
IP 5								65,4	
IP 6								70,0	
IP 7								87,2	
IP 8								103,0	

SISTEMI DI RIFERIMENTO

IP 1	CONDENSATORE
IP 2	MOTORE TRAZIONE
IP 3	RESISTENZA FRENATURA
IP 4	CARICA FILTRO
IP 5	PROT.INVERSIONE POLARITA'
IP 6	INVERTER IMPULSI
IP 7	CONVERTITORE BORDO
IP 8	CONVERTITORE A/C KGU

Uscire LL, P1, 14

Handwritten signatures:
 [Signature]
 [Signature]

VERBALE N. 1
RAGIONE DELLE PROVE E VISITE

REVISIONE ANNUALE

Data 22/01/2014 località LECCE

PROVE

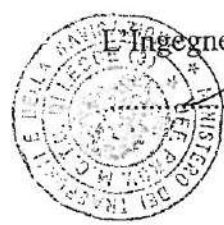
- a) prova di isolamento:
 - 1) circuito di trazione R_{MIN} > 12,1 MΩ
 - 2) circuiti ausiliari R_{MIN} > 14,2 MΩ
 - 3) PORTE, PEDANE, MANCORRENTI R_{MIN} > 3,8 MΩ
- b) verifica delle condizioni necessarie per l'incolumità delle persone:
 - 1) prova della messa a terra delle parti metalliche REGOLARE
 - 2) prova degli apparati di sicurezza -
 - 3) -
- c) funzionamento parti elettriche: ESEGUITE PROVE SU STRADA MOD. DIESEL C.A.R
- d) funzionamento parti meccaniche: ESEGUITE PROVE SU STRADA: ESITO REGOLARE
- e) freni:
 - 1) prova di frenatura ESEGUITE PROVE SU BANDE RULLI MOYE LECCE ESITO REGOLARE: SI ALLEGA BOLLETTINO PROVA
 - 2) controllo dei manometri -
 - 3) prova idraulica dei serbatoi -
 - 4) prova delle valvole di sicurezza -
 - 5) taratura tachimetri e tachigrafi -
 - 6) verifica dispositivo "uomo morto" -
 - 7) -

Tutti i freni sono stati riscontrati di funzionamento regolare e sufficiente per garantire la sicurezza della marcia alla velocità massima di servizio.

OSSERVAZIONI E CONCLUSIONI ESITO REGOLARE

L'Ingegnere ⁽¹⁾ **S.G.M. s.p.a.**
Il Direttore di esercizio filoviario
(Ing. Vito Pascale)

Vito Pascale



L'Ingegnere **POSTIF BA**
[Signature]

(1) Indicare l'Amministrazione che l'Ingegnere rappresenta.

VERBALE N. 2

RAGIONE DELLE PROVE E VISITE

REVISIONE ANNUALE

Data 20/04/2015 localita' LECCE

PROVE

a) prova di isolamento:

1) circuito di trazione R.M.I.N > 6,56 MΩ

2) circuiti ausiliari R.M.I.N > 3,12 MΩ

3) PORTE, PEDANE, MANOARRENTI R.M.I.N > 5,88 MΩ

b) verifica delle condizioni necessarie per l'incolumità delle persone:

1) prova della messa a terra delle parti metalliche REGOLARE

2) prova degli apparati di sicurezza

3)

c) funzionamento parti elettriche: ESEGUITE PROVE SU STRADA MOD. NIEBEL/EL: ER.

d) funzionamento parti meccaniche: ESEGUITE PROVE SU STRADA: ESITO REGOLARE

e) freni:

1) prova di frenatura ESEGUITE PROVE SU BANCO RULLI METE LECCE: ESITO REGOLARE: SI ALLERA BOLLETTINO PROVA

2) controllo dei manometri

3) prova idraulica dei serbatoi

4) prova delle valvole di sicurezza

5) taratura tachimetri e tachigrafi

6) verifica dispositivo "uomo morto"

7)

Tutti i freni sono stati riscontrati di funzionamento regolare e sufficiente per garantire la sicurezza della marcia alla velocità massima di servizio.

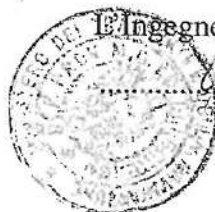
OSSERVAZIONI E CONCLUSIONI ESITO REGOLARE

L'Ingegnere (1)

S.G.M. S.p.A.

Direttore di esercizio filoviario.

(Ing. Vito Pascale)



(1) Indicare l'Amministrazione che l'Ingegnere rappresenta.

VERBALE N. 3

RAGIONE DELLE PROVE E VISITE

REVISIONE ANNUALE

Data 19/01/2016 localit  LSCES

PROVE

a) prova di isolamento:

1) circuito di trazione $R_{MIN} > 15,5 M\Omega$

2) circuiti ausiliari $R_{MIN} > 2,4 M\Omega$

3) PORTE, PEDANE, MANCORRENTI $R_{MIN} > 354 M\Omega$

b) verifica delle condizioni necessarie per l'incolumit  delle persone:

1) prova della messa a terra delle parti metalliche REGOLARE

2) prova degli apparati di sicurezza

3)

c) funzionamento parti elettriche: ESEGUITE PROVE SU STRADA AL VED. DIESEL/EL.: ESITO REGOLARE

d) funzionamento parti meccaniche: ESEGUITE PROVE SU STRADA: ESITO REGOLARE

e) freni:

1) prova di frenatura ESEGUITE PROVE SU BANCO A RULLI METE LSCES, CON ESITO REGOLARE, COME DA BOLLETTINO DI PROVA ALLEGATO.

2) controllo dei manometri

3) prova idraulica dei serbatoi

4) prova delle valvole di sicurezza

5) taratura tachimetri e tachigrafi

6) verifica dispositivo "uomo morto"

7)

Tutti i freni sono stati riscontrati di funzionamento regolare e sufficiente per garantire la sicurezza della marcia alla velocit  massima di servizio.

OSSERVAZIONI E CONCLUSIONI ESITO REGOLARE

L'Ingegnere SCM SPA
IL SOSTITUTO DEL DIRETTORE SERVIZIO
FILOTTA DI BOZZE
ING. ENRICO GREZZI

L'Ingegnere OSTIF - BA


(1) Indicare l'Amministrazione che l'Ingegnere rappresenta.

VERBALE N. 04
RAGIONE DELLE PROVE E VISITE

FILIBUS
010

REVISIONE ANNUALE

Data 13.02.2017 localita' LECCE

PROVE

a) prova di isolamento:

- 1) circuito di trazione..... $R_{min} > 8,37 \text{ M}\Omega$
- 2) circuiti ausiliari..... $R_{min} > 7,16 \text{ M}\Omega$

3) PARTE PIANI MANOVRANTI $R_{min} > 3,33 \text{ M}\Omega$

b) verifica delle condizioni necessarie per l'incolumità delle persone:

- 1) prova della messa a terra delle parti metalliche REGOLARE
- 2) prova degli apparati di sicurezza

3)

c) funzionamento parti elettriche: ESSEGUITE PROVE SU STRADA IN MOD. DIESEL/EL. REGOLARE

d) funzionamento parti meccaniche: ESSEGUITE PROVE SU STRADA: ES. TO REGOLARE

e) freni:

1) prova di frenatura ESSEGUITE PROVE SU BANCO A RUOTE OLA UMC UICEST, CON ESITO REGOLARE CON LA BOLLERINA DI PRON ALLICANO

- 2) controllo dei manometri -
- 3) prova idraulica dei serbatoi -
- 4) prova delle valvole di sicurezza -
- 5) taratura tachimetri e tachigrafi -
- 6) verifica dispositivo "uomo morto" -
- 7) -

Tutti i freni sono stati riscontrati di funzionamento regolare e sufficiente per garantire la sicurezza della marcia alla velocità massima di servizio.

OSSERVAZIONI E CONCLUSIONI : ESITO REGOLARE

L'Ingegnere (1) S.G.M. s.p.a.

Il Direttore di esercizio filoviario

(Ing. Sergio BOCCHETTI)

(1) Indicare l'Amministrazione che l'Ingegnere rappresenta.

L'Ingegnere (1) USTIF. BARI

[Signature]

FILOBUS
010
BARI

VERBALE N. 5
RAGIONE DELLE PROVE E VISITE

Data 30-01-2018 localita' LECCE

PROVE

a) prova di isolamento:

1) circuito di trazione RMIN > 13.5 MΩ

2) circuiti ausiliari RMIN > 17.3 MΩ

3) PONTE, PERANE, MANCORRENTI RMIN > 31.6 MΩ

b) verifica delle condizioni necessarie per l'incolumità delle persone:

1) prova della messa a terra delle parti metalliche REGOLARE

2) prova degli apparati di sicurezza

3)

c) funzionamento parti elettriche: ESEGUITE PROVE SU STRADA MTD. DIESEL/ELETTRICA: ESITO REGOLARE.

d) funzionamento parti meccaniche: ESEGUITE PROVE SU STRADA: ESITO REGOLARE.

e) freni:

1) prova di frenatura ESEGUITE PROVE SU BANCO A PIVOLI M.C.T.C. LECCE CON ESITO REGOLARE, COME DA BULLETTINO DI PROVA ALLEGATI.

2) controllo dei manometri

3) prova idraulica dei serbatoi

4) prova delle valvole di sicurezza

5) taratura tachimetri e tachigrafi

6) verifica dispositivo "uomo morto"

7)

Tutti i freni sono stati riscontrati di funzionamento regolare e sufficiente per garantire la sicurezza della marcia alla velocità massima di servizio.

OSSERVAZIONI E CONCLUSIONI ESITO REGOLARE

S.G.M. S.p.A.

L'Ingegnere Al Direttore di esercizio filoviario

(Ing. Sergio BOCCHETTO)

L'Ingegnere (1)

(1) Indicare l'Amministrazione che l'Ingegnere rappresenta.

010

PROTOCOLLO DI MESSA IN FUNZIONE

OPERAZIONI PRELIMINARI			
PREMERE IL TASTO "ISO TEST"	<input checked="" type="checkbox"/>	TROLLEY BLOCCATO	<input checked="" type="checkbox"/>
LA SPIA DI CONTROLLO "ISO TEST READY" SI ILLUMINA	<input checked="" type="checkbox"/>	INTERRUTTORE DI SELEZIONE DEL MODO OPERATIVO SU 0	<input checked="" type="checkbox"/>
DATI (SECONDO EN50215)		ASCIUTTO	<input checked="" type="checkbox"/>
		BAGNATO	<input checked="" type="checkbox"/>
NUMERO AZIENDALE VETTURA			
CHILOMETRAGGIO PERCORSO	KM		
TEMPERATURA CORRENTE	°C		
UMIDITA' RELATIVA	%		
DATA SVOLGIMENTO PROVA			
ORA INIZIO PROVA			

RESISTENZA DI ISOLAMENTO (*)		
	MISURAZIONE 1000V	MISURAZIONE 1000V
PRESA DI PROVA	TEST VOLTAGE/CHASSIS	CHASSIS/MASSE INTERMEDIE
IP 1 CONDENSATORE Y	17,3 MΩ	17,2 MΩ
IP2 ATTACCO SCHERMATURA DEI CAVI DEL MOTORE DI TRAZIONE	25,6 MΩ	17,4 MΩ
IP3 RESISTENZA DI FRENATURA POTENZIALE INTERMEDIO	25 MΩ	24 MΩ
IP4 TELAIO DGT	13,5 MΩ	8,48 MΩ
IP5 DPU 450X11	122 MΩ	1,85 GΩ
IP6 POTENZIALE INTERMEDIO	402 MΩ	86,3 MΩ
IP7 TELAIO BNU 514	108 MΩ	1,81 GΩ
IP8 ATTACCO POTENZIALE INTERMEDIO KGU/101	12,5 MΩ	2,13 GΩ
IP9 POTENZIALE INTERMEDIO TROLLEY E PONTE	14,3 MΩ	18,6 MΩ
IP 10 + IP 12	NON UTILIZZATI	

ACCESSI	ANTA DESTRA	ANTA SINISTRA
PORTA ANTERIORE	25,7 MΩ	345 MΩ
PORTA CENTRALE	3,88 GΩ	3,93 GΩ
PORTA POSTERIORE	39,5 MΩ	444 MΩ
RAMPA DISABILI	31,6 MΩ	

Il tecnico SGM spa
(MOROLLO Stefano)

Il Direttore dell'Esercizio
(Ing. BOCCHETTI Sergio)

il funzionario USTIF

S.G.M. S.p.A.
Il Direttore di esercizio ferroviario
(Ing. Sergio BOCCHETTI)

(*) NOTE: Giusta indicazione riportata a pag. 10 del presente libretto, i circuiti ausiliari sono isolati galvanicamente mediante BNU e KGU. I valori di resistenza nel presente documento sono misurati sia rispetto al potenziale di linea (test voltage) sia rispetto al telaio (chassis). Per i valori di riferimento delle suddette resistenze di isolamento si rimanda alla norma CEI 9-4. Si registra pertanto sul libretto delle visite e prove soltanto il valore minimo delle misurazioni eseguite.

Lecce 30.01.2018



DATI DEL VEICOLO		Targa LESGM010	Telaio YE232002T04S63821	N.Omol. OM
Fabbrica e Tipo VAN HOOL AG 330T		Carburante/Motore DIESEL		
Tipo P	Tara in Kg	Massa veicolo in prova in Kg	15147	Massa rimorchiabile in Kg
Anno Prima Immatricolazione	2008 Km 1	Silenziatore di Aspirazione		
Silenziatore di Scarico 1)		2)	3)	4)
CONDIZIONI AMBIENTALI Temperatura 20 °C Pressione 103.0 kPa Umidità Relativa 50 %Vento m/s				

PROVE AL FRENOMETRO Eseguite da Prova il 30/01/2018 dalle 11:53:47 alle 11:57:33

Marca e Tipo dell'apparecchio	HPA Win98	Tipo Impianto frenante		
N° di omologazione	AP00105EST001a	Servizio	IDRAULICO	azion. PEDALE
N° Serie dell'apparecchio	FBM006612	Stazionamento	MECCANICO	tipo MANO
Data di scadenza del controllo	29092018	Soccorso	IDRAULICO	Schema XX

Ovalizzazione (%) Asse Ant. Dx 0 Sx 0 Asse Pos. Dx 0 Sx 0 **Pesi Gravanti sulle ruote o sugli Assi in (N)** Asse Ant. Dx 25330 Sx 27060 Tot. 52390 Asse Pos. Dx 46040 Sx 49160 Tot. 95200

Forze massime di frenatura in (N) Asse Ant. Dx 11950 Sx 14610 Asse Pos. Dx 23280 Sx 24680 **Forze massime di frenatura sulle ruote freno di stazionamento in N** Asse Pos. Dx 19550 Sx 19980

Sforzi sul comando in N Limite Asse Ant. Asse Pos. **Limite Sforzi sul freno stazionamento in N Limite** Asse Pos. 0 600

Pressioni rilevate (Kpa) Asse Nr1 P1 P2 Asse Nr2 P1 P2

Efficienza Frenante (%) Servizio 50 % 50 REGOLARE Squilibrio Dinamico di Frenatura Servizio Asse Ant 22 % 30 REGOLARE

Soccorso 50 % 25 REGOLARE Servizio Asse Pos 6 % 30 REGOLARE

Stazionamento (veicolo isolato) 27 % 16 REGOLARE Stazionamento Asse Pos 2 % 50 REGOLARE

Stazionamento (veicolo più rimorchio) % 12

DATI DEL PROVA GIOCHI		Marca: hpa	Modello: dd
N.Serie	1234	N.Omol.:	om
		Data scadenza controllo periodico 12/12/2017	

CONTROLLI VISUALI Eseguite da Serafino Ambrogio il 30/01/2018 dalle 11:53:40 alle 11:57:43 Esito Prova **REGOLARE**

Dispositivi frenatura	REGOLARE	Sterzo	REGOLARE	Visibilità	REGOLARE
Impianto elettrico	REGOLARE	Assi, Ruote, Pneumatici, Sospensioni	REGOLARE	Telaio ed elementi fissati al telaio	REGOLARE
Altri equipaggiamenti	REGOLARE	Effetti nocivi	REGOLARE	Identificazione del veicolo	REGOLARE

Data e ora dell'inizio e termine operazioni di misura 30/01/2018 11:53:40 11:57:43

Nome e cognome a stampa del responsabile tecnico Bianchini Roberto

NOTE DI REVISIONE

HPA. PLENWIGL DE LORRAS

VERBALE N. 5
RAGIONE DELLE PROVE E VISITE

Data 30-01-2018 località LECCE

PROVE

a) prova di isolamento:

- 1) circuito di trazione R MIN > 13.5 MΩ
- 2) circuiti ausiliari R MIN > 17.3 MΩ

3) FORTE, PERANE, MAMCORRENTI R MIN > 31.6 MΩ

b) verifica delle condizioni necessarie per l'incolumità delle persone:

- 1) prova della messa a terra delle parti metalliche REGOLARE
- 2) prova degli apparati di sicurezza

3)

c) funzionamento parti elettriche: ESEGUITE PROVE SU STRADA MTD. DIESEL/ELETTRICA: ESITO REGOLARE.

d) funzionamento parti meccaniche: ESEGUITE PROVE SU STRADA: ESITO REGOLARE.

e) freni:

1) prova di frenatura ESEGUITE PROVE SU BANDE A RULLI M.C.T.C. LECCE C.M. ESITO REGOLARE, COME DA BUGHETTI DI PROVA ALLEGATI.

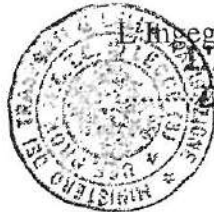
- 2) controllo dei manometri
- 3) prova idraulica dei serbatoi
- 4) prova delle valvole di sicurezza
- 5) taratura tachimetri e tachigrafi
- 6) verifica dispositivo "uomo morto"
- 7)

Tutti i freni sono stati riscontrati di funzionamento regolare e sufficiente per garantire la sicurezza della marcia alla velocità massima di servizio.

OSSERVAZIONI E CONCLUSIONI ESITO REGOLARE

S.G.M. S.p.A.

L'Ingegnere ^{Il Direttore di esercizio filoviario}
(Ing.) Sergio BOCCHETTO



L'Ingegnere ⁽¹⁾
Dr. Ing. P. DE LORENZIS

(1) Indicare l'Amministrazione che l'Ingegnere rappresenta.