mecc alte

Totally Focused. Totally Independent.

IT

Manuale utente

Alternatori Autoregolati

S15W
S16W
S16W-HD
S20W
ES16W-HD

Istruzioni per l'uso e la manutenzione

Codice: Serie SW
Revisione: 02
Data: 06/2025

Copia in lingua originale

CE

The world's largest independent producer of alternators 1 – 5,000kVA

Indice

Contenuti

1 Informazioni generali: scopo del manuale 5
1.1 Destinatari del manuale 5
1.2 Figure professionali coinvolte 5
1.3 Utilizzo e conservazione del manuale 6
1.4 Modalità di consultazione del manuale 7
1.4.1 Descrizione dei simboli/pittogrammi presenti nel manuale 7
1.5 Direttive e norme di riferimento 8
1.6 Dati di marcatura 9
1.7 Dichiarazione di conformità 10
1.8 Assistenza 12
1.9 Glossario 12
2 Presentazione dell'alternatore 13
2.1 Descrizione generale e principio di funzionamento 13
2.2 Dati tecnici 14
2.2.1 Dynamic Data Support (DDS) 14
2.2.2 Materiali 15
2.3 Condizioni ambientali di utilizzo 15
3 Sicurezza 16
3.1 Avvertenze generali 16
3.2 Dispositivi di sicurezza dell'alternatore 17
3.3 Targhe di sicurezza 18
3.4 Dispositivi di protezione individuale 19
3.5 Rischi residui 19
4 Trasporto, movimentazione e immagazzinaggio 20
4.1 Avvertenze generali 20
4.2 Sollevamento e trasporto degli imballi 21
4.3 Disimballo 21
4.4 Smaltimento degli imballi 21
4.5 Movimentazione dell'alternatore 22
4.6 Immagazzinaggio 22
5 Indicazioni di installazione / accoppiamento con motore di trascinamento 23
5.1 Predisposizioni per l’installazione 23
5.2 Disimballo e smaltimento dell'imballo 24
5.3 Accoppiamento meccanico 24

5.3.1 Preparazione dell'alternatore 25
5.3.2 Compensazione per la dilatazione termica 25
6 Collegamento elettrico 27
7 Indicazioni di primo avvio 28
8 Manutenzione 29
8.1 Avvertenze generali 29
8.2 Tabella riassuntiva manutenzioni 30
8.2.1 Tabella riassuntiva delle manutenzioni ordinarie 30
8.2.2 Tabella riassuntiva delle manutenzioni straordinarie 30
8.2.3 Tabella riassuntiva delle manutenzioni in caso di guasto 30
8.3 Manutenzione ordinaria 31
8.3.1 Pulizia generale 31
8.3.2 Ispezione visiva 32
8.3.3 Verifica delle condizioni degli avvolgimenti 33
8.3.4 Verifica del corretto funzionamento dell'alternatore 34
8.3.5 Controllo coppie di serraggio 34
8.3.6 Pulizia esterna ed interna dell'alternatore 35
8.4 Manutenzione straordinaria 36
8.4.1 Manutenzione dei cuscinetti ed eventuale sostituzione 36
8.4.2 Controllo stato avvolgimenti 37
8.4.3 Copia degli allarmi dal regolatore digitale 37
8.4.4 Pulizia degli avvolgimenti 38
8.5 Manutenzione in caso di guasto 39
8.5.1 Verifica ed eventuale sostituzione ponte a diodi 39
8.5.2 Smontaggio meccanico per ispezione 40
8.5.3 Assemblaggio meccanico 42
8.5.4 Test tensione avvolgimenti statore principale 43
8.5.4.1 Test resistenza/continuità 44
8.5.4.2 Test isolamento 45
8.6 Coppie di serraggio generali 46
9 Inconvenienti, cause e rimedi 48
10 Schemi elettrici 50
11 Parti di ricambio 59
12 Smantellamento e smaltimento 69

1 Informazioni generali: scopo del manuale

Il presente manuale, rappresenta un ausilio e una guida durante le fasi di lavoro sull'alternatore. Contiene le informazioni sull'uso, la manutenzione e il trattamento di guasti ed anomalie fornendo le indicazioni per il comportamento più idoneo al corretto impiego e alla corretta conduzione della macchina come previsto dal Fabbricante
Il manuale costituisce un essenziale requisito di sicurezza e deve accompagnare l'alternatore durante tutto il suo ciclo di vita. È indispensabile conservare e rendere disponibile il presente manuale a tutte le persone coinvolte nell'uso e nella manutenzione dell'alternatore.

Il presente documento e/o le sue parti non possono essere riprodotti o trasmessi a terzi senza previa autorizzazione della ditta MECC ALTE S.p.A.

La ditta MECC ALTE S.p.A. non è responsabile di qualsiasi danno a persone o cose derivante da usi impropri non indicati in questo manuale e in difformità da quanto specificato nella tabella delle caratteristiche tecniche relative a ciascun modello.

1.1 Destinatari del manuale

Il manuale in oggetto è rivolto a personale abilitato ed adeguatamente formato per operare su questo tipo di prodotto.

AVVERTENZA

Gli operatori non devono eseguire operazioni riservate ai manutentori o ai tecnici specializzati. Il fabbricante non risponde per danni derivanti dalla mancata osservanza di questa avvertenza.

1.2 Figure professionali coinvolte

Di seguito riportiamo la descrizione delle figure professionali che possono operare sull'alternatore in funzione della tipologia di attività da svolgere.

Addetto alla movimentazione

Personale qualificato e abilitato in grado di provvedere al sollevamento e alla movimentazione dell'alternatore in sicurezza. L'operatore non è autorizzato ad eseguire manutenzioni.

Manutentore meccanico

Tecnico qualificato in grado di eseguire interventi di installazione, regolazione, manutenzione e riparazioni ordinarie necessarie. Non può operare in presenza di tensione.

Manutentore elettrico

Tecnico qualificato. preposto a tutti gli interventi di natura elettrica, di collegamento, regolazione, di manutenzione e riparazione. É abilitato ad operare in presenza di tensione.

Tecnico del costruttore

Tecnico qualificato messo a disposizione dal costruttore per effettuare operazioni di natura complessa in situazioni particolari o comunque secondo quanto concordato con l’utilizzatore.

1.3 Utilizzo e conservazione del manuale

AVVERTENZA

Leggere attentamente il presente manuale prima di mettere in funzione l'alternatore, o compiere qualsiasi azione su di esso. In caso contrario si potrebbe non essere in grado di riconoscere eventuali situazioni di pericolo che possono causare morte o gravi lesioni a sé stessi e agli altri.

Il presente manuale ha lo scopo di fornire tutte le informazioni necessarie ad un corretto utilizzo dell'alternatore ed una sua gestione il più autonoma e sicura possibile.
È fatto obbligo agli utilizzatori e ai tecnici manutentori di leggere attentamente le istruzioni contenute nel presente manuale e negli eventuali allegati, prima di eseguire qualsiasi operazione sul prodotto.
In caso di dubbi sulla corretta interpretazione delle informazioni riportate sulla documentazione, contattare il costruttore per i chiarimenti necessari.

ATTENZIONE

Conservare il presente manuale, e tutta la documentazione allegata, in buono stato, leggibile e completa in tutte le sue parti. Conservare la documentazione in prossimità dell'alternatore, in un luogo accessibile e noto a tutti gli operatori e manutentori e più in generale a tutti coloro che per vari motivi entrano in contatto operativo con l'alternatore.

AVVERTENZA

Conservare il manuale nello stato di origine. Non si devono riscrivere, modificare o eliminare le pagine del manuale ed il loro contenuto. Il fabbricante declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone, animali e cose, causati dall’inosservanza delle avvertenze e delle modalità operative descritte nel presente manuale.

Il presente manuale è parte integrante dell'alternatore e deve essere conservato per futuri riferimenti.

ATTENZIONE

Il presente manuale deve essere consegnato assieme all'alternatore qualora venga ceduto/venduto ad altro utilizzatore.

ATTENZIONE

In caso di smarrimento o deterioramento del manuale richiedere copia al Costruttore specificando i dati di identificazione del documento: nome documento, codice, revisione e data di preparazione.

1.4 Modalità di consultazione del manuale

- Il manuale è suddiviso in capitoli, paragrafi e sottoparagrafi elencati nell'indice: un modo facile per trovare un qualunque argomento di interesse.
- La simbologia utilizzata fornisce informazioni dirette sulla tipologia di informazione espressa dal simbolo stesso. Ad esempio il simbolo:

  Questo simbolo indica una NOTA.

1.4.1 Descrizione dei simboli/pittogrammi presenti nel manuale

Di seguito vengono riportati i vari simboli utilizzati nel manuale per evidenziare informazioni di particolare importanza o i destinatari delle informazioni stesse.

PERICOLO

I rischi descritti con questa modalità indicano un pericolo di LIVELLO ELEVATO che se non evitato potrebbe causare gravi lesioni o morte.

AVVERTENZA

I rischi descritti con questa modalità indicano un pericolo di LIVELLO MEDIO che se non evitato potrebbe causare gravi lesioni o morte.

ATTENZIONE

I rischi descritti con questa modalità indicano un pericolo di LIVELLO BASSO che se non evitato può causare lesioni minori o moderate.

Questo simbolo indica una NOTA; un’informazione o un approfondimento di importanza fondamentale.

Questo simbolo indica un RIMANDO; la presenza di un modulo, di un disegno o di un documento allegato del quale è opportuno prendere visione e, se richiesto, compilarlo.

1.5 Direttive e norme di riferimento

Elenco delle direttive e norme di riferimento utilizzate per la progettazione e costruzione dell'alternatore.
Direttive
- 2006/42/CE Direttiva macchine.
- 2014/35/CE Direttiva bassa tensione.
- 2014/30/CE Direttiva compatibilità elettromagnetica.

Norme tecniche armonizzate applicabili
- EN ISO 12100 (2010) : Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione – Valutazione e riduzione del rischio
- EN 60034-1 : Macchine elettriche rotanti - Parte 1: Caratteristiche nominali e di funzionamento.
- EN 60204-1: Sicurezza del macchinario. Equipaggiamento elettrico delle macchine. Parte 1 :Regole generali
- EN61000-6-3 : Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-3: Norme generiche - Emissione per gli ambienti residenziali, commerciali, e dell'industria leggera.
- EN61000-6-2 : Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali

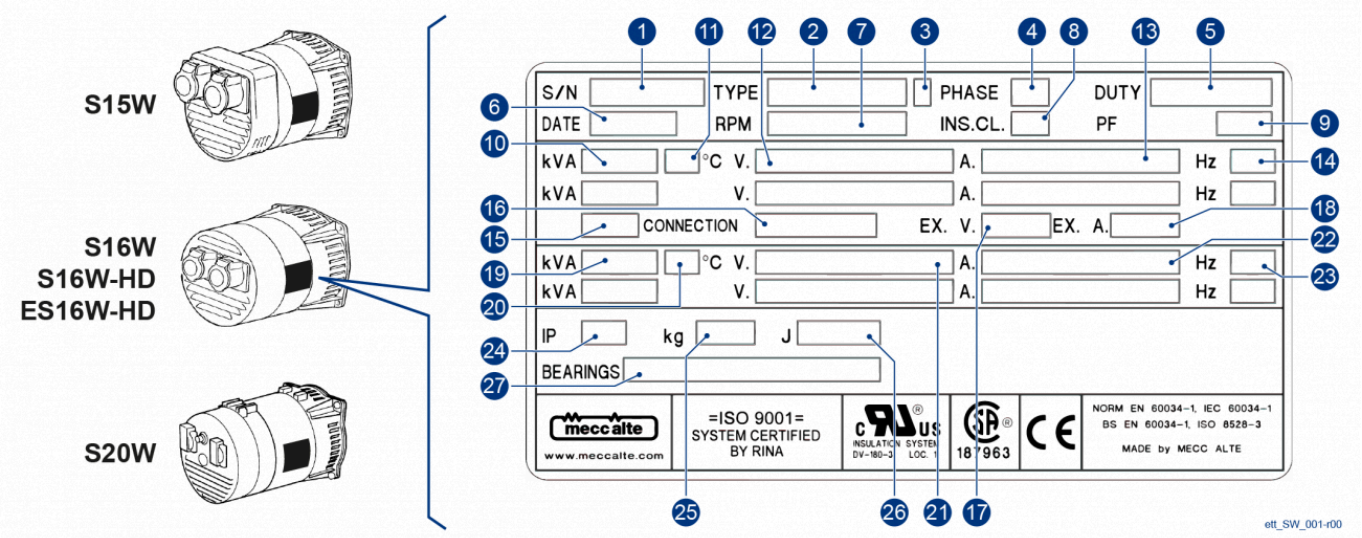
Norme tecniche applicabili
- EN 60034-2 : Metodo per la determinazione delle perdite e del rendimento
- EN 60034-5 : Classificazione dei gradi di protezione (IP)
- EN 60034-6 : Metodi di raffreddamento (IC)
- EN 60034-7 : Forme costruttive (IM)
- EN 60034-8 : Marcatura dei terminali e senso di rotazione
- EN 60034-9 : Limiti di rumorisità
- EN 60034-14 : Limiti delle vibrazioni meccaniche
- EN 60085 : Classificazione dei materiali isolanti
- ISO 1940-1 : Requisiti di bilanciatura parti rotanti

Norme tecniche da applicare a cura dell'installatore
- ISO 8528-9 : Gruppi elettrogeni a corrente alternata trascinati da motori alternativi a combustione interna. Parte 9: Misurazione e valutazione delle vibrazioni meccaniche.

Mecc Alte S.p.A. - Vietata la riproduzione anche parziale se non autorizzata

1.6 Dati di marcatura

Targa di identificazione dell'alternatore.



1. Numero di serie
2. Modello
3. Indice di revisione
4. Numero delle fasi
5. Tipo di servizio
6. Mese / anno di costruzione
7. Velocità nominale
8. Classe di isolamento
9. Fattore di potenza nominale
10. Potenza nominale riferita alla temperatura (11)
11. Massima temperatura ambiente
12. Tensione nominale
13. Corrente nominale
14. Frequenza nominale
15. Classe delle caratteristiche nominali
16. Tipo di collegamento
17. Tensione di eccitazione
18. Corrente di eccitazione
19. Potenza riferita alla temperatura (20)
20. Temperatura ambiente
21. Tensione nominale
22. Corrente riferita alla potenza (19)
23. Frequenza nominale
24. Grado di protezione
25. Massa totale
26. Momento di inerzia
27. Tipologia di cuscinetto/i

Richiedere una nuova targa di identificazione qualora quella posta sull'alternatore sia divenuta illeggibile.

La targa di identificazione è applicata sull'alternatore, nella posizione indicata in figura.

1.7 Dichiarazione di conformità

Di seguito fac-simile della dichiarazione di conformità del prodotto. L'originale è inserito all'interno della scatola morsetti di ogni alternatore. Copia conforme può essere richiesta in caso di smarrimento.

mecc alte
www.meccalte.com

CONFORMITY DECLARATION

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ | DECLARATION DE CONFORMITÉ
KONFORMITÄTS ERKLÄRUNG | DECLARACION DE CONFORMIDAD

Mecc Alte declares under its sole responsibility that the machine	Mecc Alte dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che la macchina	Mecc Alte déclare sous sa seule responsabilité que la machine	Mecc Alte erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Maschine	Mecc Alte declara bajo su exclusiva responsabilidad que la máquina
as described in the attached documents, files, is in conformity with	così come descritta nei documenti allegati, fascicoli, è conforme a	telle que décrite dans les documents, fichiers joints est conforme à	wie in den beigefügten Dokumenten, Dateien beschrieben, konform ist mit	tal como se describe en los documentos adjuntos, archiva es conforme con

CE

2006/42/EC, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863, EN ISO 12100, EN 60204-1, EN IEC 61000-6-2, EN IEC 61000-6-4, EN 60034-1

UK CA

BS EN ISO 12100, BS EN 60204-1, BS EN IEC 61000-6-2, BS EN IEC 61000-6-3, BS EN 60034-1, Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016, Supply of Machinery (Safety) Regulations 2016

This machine must not be put into service until the machine in which it is intended to be incorporated into, has been declared to be in conformity with the provisions of 2006/42/CEE Machinery Directive.	Questa macchina non deve essere messa in servizio fino a quando la macchina in cui è destinata ad essere incorporata, non sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della Direttiva Macchine 2006/42/CEE.	Cette machine ne doit pas être mise en service tant que la machine dans laquelle elle est destinée à être intégrée n'a pas été déclarée conforme aux dispositions de la Directive Machines 2006/42/CEE.	Diese Maschine darf nicht in Betrieb genommen werden, bis die Maschine, in die sie eingebaut werden soll, für konform mit den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EWG erklärt wurde.	Esta máquina no debe ponerse en servicio hasta que la máquina en la que se pretende incorporar haya sido declarada conforme a las disposiciones de la Directiva de Máquinas 2006/42/CEE.
This declaration is in conformity with the general criteria indicated by EN17050 European Standard.	Questa dichiarazione è conforme ai criteri generali indicati dalla norma europea EN17050.	Cette déclaration est conforme aux critères généraux indiqués par la norme européenne EN17050.	Diese Erklärung entspricht den allgemeinen Kriterien der europäischen Norm EN17050.	Esta declaración está en conformidad con los criterios generales indicados por la Norma Europea EN17050.
This machine was produced in:	Questa macchina è stata prodotta a:	Cette machine a été produite en:	Diese Maschine wurde produziert:	Esta máquina se produjo en:

☐ MECC ALTE
via ROMA 20, 36051
Creazzo, Vicenza
ITALY
P.IVA 01267440244
TEL +39 0444 396111
FAX +39 0444 396166
info@meccalte.it

☐ MECC ALTE UK LTD
6 LAND'S END WAY
Oakham Rutland
UK
VAT GB 690 7302 32
TEL +44 01572 771160
FAX +44 01572 771161
info@meccalte.co.uk

☐ MECC ALTE ALTERNATOR (NANTONG) Ltd
755, NANHAI EAST ROAD
JIANGSU NANTONG HEDZ 226100
PRC
VAT 320684785587760
TEL (86) 513-82325758
FAX (86) 513-82325768
info@meccalte.cn

☐ MECC ALTE INDIA PVT LTD
PLOT Nō 1
TELAGON DHAMDHERE S.O.
TALUKA: SHIRUR,
DISTRICT: PUNE 412208
MAHARASHTRA, INDIA
TEL. +91 2137 673200
FAX +91 2137 673299
info@meccalte.in

Position | Posizione | Position | Stelle | Posición
First name and surname | Nome e cognome | Nom et prenom | Vor-und Nachname | Nombre y apellido
Signature | Firma | Signature | Unterschrift | Firma

L'Amministratore Delegato
MARIO ROBERTO CARRARO

Mod. CE-UKCA - IT | rev.00

1/2

FAC-SIMILE

RESIDUAL RISKS LIST

The manufacturer MECC ALTE took all possible precautions to construct the generator following all safety regulations and present applicable Safety Norms.
The instruction manual explains step by step all indications required in point 1.7.4 (user instructions) of the Machines Directive and all users are specifically asked to read it carefully in order to avoid wrong operations which, even though simple, could cause damage to persons. If all instructions given are followed, no residual risks are left; however, one has to pay attention to the warnings given :

1) move carefully the generator (packed and unpacked)
2) the coupling of the generator with the drive-machine and the electrical connections should be performed by skilled personnel
3) do not touch the generator during function and immediately after being stopped since some parts of the generator could be hot
4) in case of generator with permanent magnets, take proper precautions and keep appropriate distance.

LISTA RISCHI RESIDUI

La MECC ALTE ha fatto tutto il possibile per fabbricare il generatore con il massimo della conoscenza sulle sicurezze in Suo possesso e consultando tutte le Direttive e Norme attualmente applicabili.
Il manuale d'uso ed istruzione riporta passo-passo tutte le indicazioni richieste dal punto 1.7.4 (istruzioni d'uso) della Direttiva Macchine ed è fatta specifica richiesta di leggerlo attentamente cosi' da non incorrere in operazioni errate che, se pur minime, possono causare danni alle persone.
Se vengono rispettate tutte le indicazioni fornite, non rimangono particolari rischi residui, ma solamente delle attenzioni che sono

1) movimentare il generatore con accortezza (imballato e disimballato)
2) far accoppiare il generatore alla macchina di trascinamento e far collegare elettricamente lo stesso, da personale adeguatamente istruito
3) non toccare il generatore durante il funzionamento e subito dopo l'arresto dello stesso, in quanto vi potrebbero essere parti del generatore a temperature elevate
4) se il generatore presenta magneti permanenti all'interno, prendere le dovute precauzioni e mantenere le giuste distanze.

LISTE DES RISQUES RÉSIDUELS

La société Mecc Alte a pris toutes ses précautions pour fabriquer les alternateurs avec le maximum de sécurité à sa connaissance, et en consultant toutes les directives et normes actuellement applicables.
Le manuel d'utilisation et d'instruction explique point par point toutes les indications requises au point 1.7.4 (instruction d'utilisation) de la Directive des Machines, et tous les utilisateurs sont spécifiquement sollicités à la lire avec attention afin d'éviter toutes fausses opérations qui, même minimes, peuvent être dangereuses pour l'utilisateur. Si toutes les instructions données sont suivies, il n'y a aucun risque résiduel particulier, mais seulement quelques précautions à prendre qui sont :

1) manipuler l'alternateur avec prudence (emballage et désemballage)
2) effectuer l'accouplement entre l'alternateur avec le système d'entraînement et les connections électriques par du personnel qualifié
3) ne pas toucher l'alternateur durant son fonctionnement et aussitôt après son arrêt, car certaines pièces peuvent encore être à température élevée
4) Dans le cas d'un générateur à aimants permanents, prendre les précautions appropriées et garder une distance appropriée.

LISTE DER NACHBLEIBENDEN GEFAHREN

Der Hersteller MECC ALTE hat alle möglichen Vorsichtsmaßnahmen bei der Herstellung des Generators nach geltenden Sicherheitsvorschriften und den z.Zt. anwendbaren Sicherheitsnormen eingehalten.
Die Bedienungsanleitung erklärt schrittweise alle Indikatoren die in Pkt.1.7.4 (Gebrauchsanweisung) der Maschinenbauvorschrift gefragt sind. Alle Anwender werden dringend gebeten, diese Hinweise zu lesen, um auch den kleinsten Fehler zu vermeiden, der Personenschaden verursachen könnte. Bei genauer Beachtung der Vorschriften verbleibt kein Risiko; jedoch müssen die folgenden Warnungen beachtet werden :

1) den Generator (verpackt und unverpackt) vorsichtig transportieren
2) die Kopplung des Generators mit der Antriebsmaschine und die elektrischen Verbindungen nur durch qualifiziertes Personal ausführen lassen
3) den Generator während des Betriebs und kurz nach dem Abstellen nicht berühren, da Teile des Generators heiß sein können
4) Bei Generatoren mit Dauermagneten sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen und ein angemessener Abstand einzuhalten.

LISTA DE LOS RIESGOS RESIDUALES

La MECC ALTE ha hecho todo el posible para fabricar el generador con los máximos conocimientos sobre seguridad en su poder, y consultando todas las directivas y normas actualmente aplicables.
El manual de uso e instrucciones explica paso a paso todas las indicaciones requeridas por el punto 1.7.4 (instrucciones de uso) de la Directiva Máquinas, y hace una particular solicitud de leer atentamente el mismo, de manera de evitar operaciones erradas, que si bien mínimas, podrían provocar daños a las personas. Si son respetadas todas las indicaciones dadas, prácticamente no quedan riesgos residuales, a parte los siguientes puntos:

1) manipular el generador con cuidado (embalado y desembalado)
2) acoplar el generador con la máquina que da el movimiento primario, y conectar eléctricamente el mismo, por personal adecuadamente calificado
3) no tocar el generador durante el funcionamiento, así como, inmediatamente después que el mismo se detiene, debido a que podrían existir partes del generador a altas temperaturas
4) en caso de generador con imanes permanentes, tome las debidas precauciones y mantenga la distancia apropiada.

FAC-SIMILE

1.8 Assistenza

Per qualsiasi necessità inerente l'uso, la manutenzione o la richiesta di parti di ricambio, l'acquirente deve rivolgersi direttamente al Costruttore (o al centro di assistenza se presente), specificando i dati identificativi dell'alternatore riportati sulla targhetta di identificazione.
Il Committente può avvalersi del supporto tecnico commerciale degli agenti di zona o delle filiali estere, che sono in diretto contatto con la ditta MECC ALTE S.p.A e i cui indirizzi e contatti sono riportati sul retro copertina.
In caso di guasto o inconveniente non superabile, il Committente potrà rivolgersi direttamente alla sede centrale i cui riferimenti sono:

TELEFONO:	+ 39 0444 396111
EMAIL:	aftersales@meccalte.it
SITO:	www.meccalte.com
INDIRIZZO POSTALE:	MECC ALTE S.p.A Via Roma 36051 Creazzo, Vicenza Italia

Nel caso di cambio di proprietà o spostamenti aziendali dell'alternatore è necessario avvertire sempre la ditta costruttrice o il centro di assistenza di riferimento.

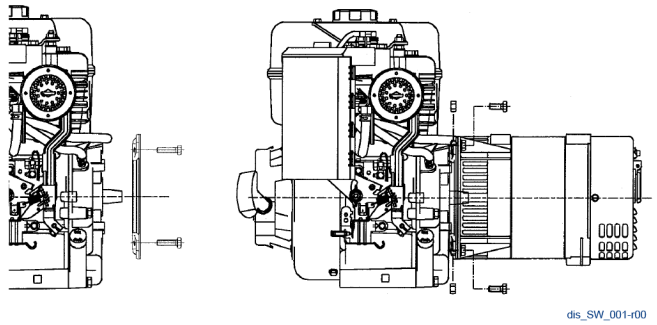
1.9 Glossario

Sistema:	Per sistema si intende in sintesi l'assieme di motore di trascinamento più alternatore.
Installatore:	Persona / impresa che si occupa di realizzare la "Macchina finale" e/o della sua installazione presso l'utilizzatore.
Macchina finale:	É così definita la macchina completa principalmente di "motore di trascinamento" ed alternatore.
Motore di trascinamento:	É il motore al quale va collegato l'alternatore. Nel manuale è stato definito anche come "macchina di trascinamento".
DPI:	Dispositivi di Protezione Individuale.

2 Presentazione dell'alternatore

Gli alternatori della serie SW sono monofasi senza spazzole, di elevata affidabilità di funzionamento.
Non richiedono manutenzioni non essendoci collettori o contatti striscianti.
I coperchi sono pressofusi in lega di alluminio ad alta resistenza, l'albero è in acciaio C45 con ventola calettata.
Il grado di protezione è IP23 (a richiesta è possibile realizzare un grado di protezione superiore).
Gli isolamenti sono eseguiti in classe H.
Gli avvolgimenti sono impregnati con resine epossidiche tropicalizzate.
Le prove per la verifica della compatibilità elettromagnetica sono state eseguite in osservanza alle condizioni prescritte dalle norme, con il neutro collegato a terra.

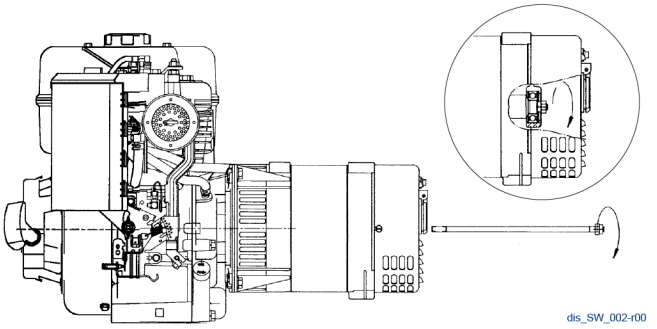
2.1 Descrizione generale e principio di funzionamento



Montare la flangia sul motore e fissarla con le apposite viti M8.

Fissare il corpo macchina sulla flangia con le apposite viti M8.

Applicare una coppia di serraggio di 21 ± 7% Nm.



Avvitare il dado M8 sul tirante centrale.

Inserire il tirante centrale ed avvitare fino al bloccaggio del bullone.

Applicare una coppia di serraggio di 21 ± 7% Nm.

Chiudere il foro sulla cuffia con l'apposito tappo.

2.2 Dati tecnici

2.2.1 Dynamic Data Support (DDS)

Per ottenere le informazioni tecniche più aggiornate e dettagliate, vi invitiamo a visitare l'area di supporto del sito Mecc Alte:
http://support.meccalte.com/

Qui troverete il nostro Dynamic Data Support (DDS), un sistema avanzato per la generazione dinamica delle schede tecniche. Grazie a un intuitivo processo guidato, potrete creare una scheda personalizzata scegliendo tra diverse variabili e opzioni disponibili. Questo vi permetterà di ottenere dati specifici per la vostra applicazione e le vostre esigenze, con calcoli automatici aggiornati in tempo reale.

Attraverso il DDS, potrete selezionare e configurare alcuni parametri tecnici, mentre altri verranno automaticamente calcolati e mostrati nella scheda tecnica generata. Tra i dati disponibili, troverete:

Parametri configurabili:

- Frequenza
- Tipo di avvolgimento
- Numero di fasi
- Tensione
- Temperatura ambiente
- Sovratemperatura
- Altitudine
- Grado di protezione internazionale (IP)

Parametri visualizzati nella scheda tecnica:

- Dimensioni di ingombro
- Livello di rumorosità
- Peso
- Volumi d'aria
- Resistenza degli avvolgimenti a 20°C di temperatura ambiente

DDS
Dynamic Data Support

Una volta effettuata la selezione, il sistema calcolerà automaticamente le prestazioni in base alle specifiche varianti scelte e vi invierà via email la scheda tecnica personalizzata.
Si precisa che tutti i dati tecnici aggiornati e ufficiali sono disponibili esclusivamente all'interno di questo sistema. Per garantire la massima accuratezza delle informazioni, vi invitiamo a consultare sempre il DDS per ottenere dati affidabili e aggiornati in tempo reale.
Inoltre, sono disponibili le schede di famiglia con le tensioni generiche al seguente link:
https://www.meccalte.com/en/products/alternators/industrial

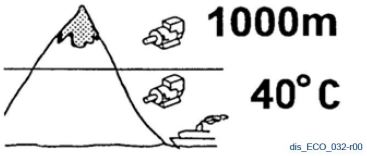
Mecc Alte S.p.A. - Vietata la riproduzione anche parziale se non autorizzata

2.2.2 Materiali

Nella tabella seguente sono riportate le percentuali indicative dei materiali presenti negli alternatori Mecc Alte S.p.A.

Materiale	Percentuale
Parti in Acciaio	45%
Parti in Ghisa	20%
Parti in Rame	20%
Parti in Alluminio	10%
Parti in Plastica	3%
Parti elettroniche	2%

2.3 Condizioni ambientali di utilizzo



Temperatura max ambientale per garantire la potenza nominale: 40°C

Altitudine max di utilizzo per garantire la potenza nominale: Inferiore a 1000 mt.

Installare l'alternatore in ambiente aerato. Un'aerazione insufficiente può causare surriscaldamento e malfunzionamento dell'alternatore.

3 Sicurezza

3.1 Avvertenze generali

L'alternatore può essere utilizzato soltanto per lo scopo per il quale è stato progettato e costruito.

ATTENZIONE

Gli alternatori della serie SW, rispondono alle direttive CEE 2006/42 e relative modifiche; pertanto non presentano pericolo per l'operatore, se installati, usati, manutenzionati secondo le istruzioni fornite dalla Mecc Alte e a condizione che i dispositivi di sicurezza siano tenuti in perfetta efficienza.

PERICOLO

Installare l'alternatore solo dopo aver letto e compreso tutte le parti del presente manuale.

PERICOLO

Non operare sotto l'effetto di sostanze eccitanti che possano allungare i tempi di reazione come, ad esempio, alcolici o farmaci.

PERICOLO

Gli addetti all'installazione, conduzione e manutenzione dell'alternatore devono essere tecnici adeguatamente qualificati e che conoscano le caratteristiche degli alternatori.

AVVERTENZA

É raccomandato un abbigliamento adeguato. Evitare di portare catene, braccialetti, sciarpe e vestiti ingombranti, raccogliere i capelli lunghi.

AVVERTENZA

Non neutralizzare, rimuovere, modificare o rendere comunque inefficiente qualsiasi dispositivo di sicurezza, di protezione o di controllo dell'alternatore.

AVVERTENZA

Mantenere le aree di lavoro ed i percorsi definiti per l'installazione dell'alternatore sempre sgombri da materiali e/o elementi che possono rappresentare un impedimento ai movimenti o essere fonte di incidenti per l'operatore.

ATTENZIONE

La zona di lavoro deve essere sempre adeguatamente illuminata.

ATTENZIONE

Mantenere la pavimentazione dove si opera, sempre pulita ed asciutta per evitare scivolamenti del carrello elevatore in movimento.

PERICOLO

Non operare con mani e oggetti umidi sull'alternatore mentre questo è sotto tensione.

AVVERTENZA

Non appoggiarsi e non salire sull'alternatore.

AVVERTENZA

Al termine di qualsiasi intervento che abbia comportato la rimozione delle protezioni, provvedere al loro ripristino e accertarsi che il corretto posizionamento e l'efficacia siano quelle originali.

PERICOLO

Tenere l'alternatore a distanza di sicurezza da sostanze infiammabili.

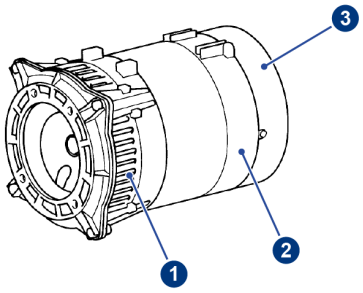
PERICOLO

Gli alternatori, quando sono in funzione, sviluppano calore anche elevato in funzione della potenza generata. Prima di toccarlo, attendere che l'alternatore si sia raffreddato.

PERICOLO

Gli alternatori in funzione sono rumorosi (vedere par. 2.2). Installare l'alternatore in ambienti isolati ed indossare le cuffie antirumore per operare.

3.2 Dispositivi di sicurezza dell'alternatore



dis_SW_031-r00

I dispositivi di sicurezza dell'alternatore sono:

1. Protezione sullo scudo anteriore.
2. Chiusura posteriore.
3. Cuffia.

PERICOLO

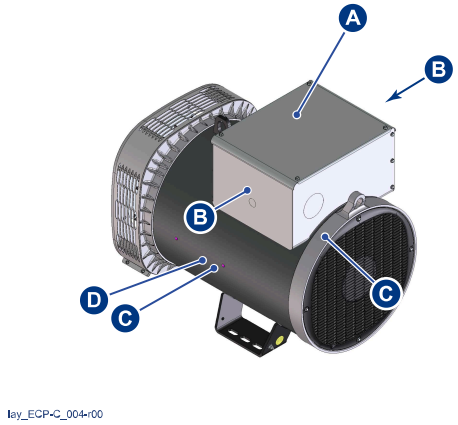
Durante il funzionamento dell'alternatore, le protezioni devono essere sempre chiuse.

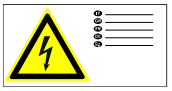
3.3 Targhe di sicurezza

ATTENZIONE

Non rimuovere per nessuna ragione le etichette applicate sull'alternatore.

Sulla macchina sono predisposte le seguenti targhe di sicurezza



Pos.	Targa	Codice	Descrizione
A		XXX	Leggere il manuale di istruzioni prima di rimuovere i coperchi
B		XXX	Pericolo generico
C		XXX	Pericolo elettricità
D		XXX	Pericolo superficie calda

ATTENZIONE

Le etichette devono essere sostituite se usurate o illeggibili.

3.4 Dispositivi di protezione individuale

ATTENZIONE

Il personale addetto ad operare nell'alternatore deve indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) indicati nella tabella seguente.

DPI	Operazione
	Indossare sempre
	Manutenzione o sollevamento dell'alternatore o parti di esso.

ATTENZIONE

L'operatore deve osservare le normative antinfortunistiche vigenti nel Paese di utilizzo dell'alternatore.

ATTENZIONE

I DPI assegnati non possono essere modificati.

Il fabbricante declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone causati dal mancato utilizzo dei DPI.

3.5 Rischi residui

L'alternatore presenta i seguenti rischi residui:

PERICOLO

Rischio di ustioni. L'alternatore in funzione può sviluppare calore anche elevato.
Prima di toccare l'alternatore attendere che si sia raffreddato.

ATTENZIONE

Rischio di schiacciamento durante il sollevamento.
Non sostare sotto il carico sospeso, non avvicinarsi ad esso, usare gli adeguati dpi.

4 Trasporto, movimentazione e immagazzinaggio

Gli alternatori serie SW vengono spediti via terra su pallet, via mare su casse in legno fumigato. Altri metodi di spedizione sono disponibili su richiesta del cliente.
Le casse spedite via mare vengono rivestite in nylon per evitare la penetrazione di salsedine che potrebbe compromettere il corretto funzionamento dell'alternatore.
Eventuali pezzi di ricambio vengono invece spediti su imballi di cartone che va smaltito secondo le normative locali.
Gli imballi sono sempre accompagnati da un packing list.
Il trasporto degli imballi fino al luogo di installazione è a cura del cliente.

Alla consegna dell'alternatore controllare con la bolla di accompagnamento che non ci siano parti mancanti e/o danni; nel caso informare immediatamente lo spedizioniere, l'assicurazione, il rivenditore o la Mecc Alte.

4.1 Avvertenze generali

AVVERTENZA
Sollevare l'alternatore solamente secondo quanto predisposto dal presente capitolo.

AVVERTENZA
Usare mezzi di sollevamento adeguati, collaudati e certificati.

AVVERTENZA
Il sollevamento e trasporto deve essere eseguito da personale addetto e formato a tale scopo.

AVVERTENZA
Per effettuare tutte le operazioni di sollevamento, trasporto e movimentazione indossare i DPI previsti dalla normativa (vedere par. 3.4).

AVVERTENZA
Il sollevamento dell'alternatore tramite il carrello elevatore deve essere effettuato posizionando le forche il più possibile distanti tra loro, in modo da evitare la caduta o lo scivolamento dell'alternatore.

Verificare sempre l'idoneità, l'integrità dei dispositivi e dei mezzi per il sollevamento degli imballi, dell'alternatore e delle eventuali parti smontate.

4.2 Sollevamento e trasporto degli imballi

PERICOLO

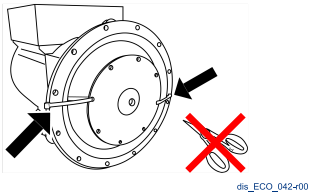
Fare attenzione durante tutte le operazioni di trasporto e movimentazione. Non sostare sotto ai carichi sospesi.

AVVERTENZA

Verificare sull'imballo o sulla documentazione ad esso allegata il peso da sollevare, i punti di aggancio prestabiliti, ed utilizzare attrezzature idonee per il sollevamento.

4.3 Disimballo

Disimballare l'alternatore facendo attenzione a non rompere / rovinare gli imballi.
Sia le casse (dotate di apposite cerniere metalliche per poter essere ripiegate) che i pallet vanno rispediti alla Mecc Alte.



Una volta disimballato, negli alternatori monosupporto, non tagliare le fascette di fissaggio rotore per evitare di farlo scivolare.

4.4 Smaltimento degli imballi

Provvedere allo smaltimento degli imballi in modo differenziato secondo le norme vigenti nel Paese dove avviene l'installazione dell'alternatore.

4.5 Movimentazione dell'alternatore

La movimentazione degli alternatori disimballati deve avvenire sempre ed esclusivamente agganciando i golfari ad un adeguato mezzo di sollevamento.

Per la massa dell'alternatore vedere par. 2.2

ATTENZIONE

Sollevare l'alternatore ad una altezza non superiore ai 30 cm.

Non aggiungere ulteriori carichi. I golfari sono dimensionati solo per il sollevamento dell'alternatore. Non utilizzare i golfari dell'alternatore per il sollevamento della macchina finale.

PERICOLO

Una volta accoppiato al motore di trascinamento, per sollevare l'alternatore è obbligatorio seguire le istruzioni fornite dal costruttore della macchina finale.

4.6 Immagazzinaggio

In caso di immagazzinamento, gli alternatori, imballati e non, devono essere depositati in un locale fresco, asciutto e privo di vibrazioni, e comunque mai esposti alle intemperie.

I cuscinetti non richiedono particolari manutenzioni ma è preferibile far eseguire qualche giro all'albero, una o due volte al mese onde prevenire la corrosione da contatto e l'indurimento del grasso; prima della messa in servizio, dove sia prevista la lubrificazione periodica, è inoltre necessario procedere alla lubrificazione.

Dopo essere stato immagazzinato verificare sempre lo stato dell'isolamento.

AVVERTENZA

La prova di isolamento deve essere eseguita da un tecnico qualificato.

AVVERTENZA

Prima di eseguire tale prova è necessario scollegare il regolatore di tensione.

Se le prove danno un risultato troppo basso (inferiore a 5 MΩ) si dovrà asciugare l'alternatore indirizzando un getto d'aria a 50-60 C° negli ingressi o nelle uscite dell'aria dell'alternatore.
Normalmente le macchine che escono da Mecc Alte hanno valori di isolamento sempre superiori ai 500MΩ

5 Indicazioni di installazione / accoppiamento con motore di trascinamento

AVVERTENZA

L'installatore finale è responsabile della predisposizione di tutte le protezioni (dispositivi di sezionamento, protezioni contro i contatti diretti e indiretti, protezioni contro sovracorrenti e sovratensioni, arresto di emergenza, ecc.) necessarie per rendere conforme il macchinario e l'impianto utilizzatore alle vigenti norme di sicurezza Europee ed Internazionali.

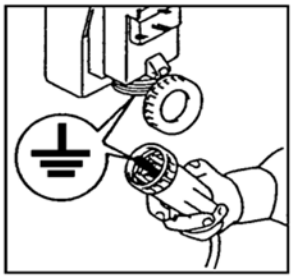
Le operazioni di installazione ed il primo avviamento della macchina finale, devono essere eseguiti da personale qualificato.

PERICOLO

Gli alternatori in funzione sono rumorosi (vedere par. 2.2). Installare l'alternatore in ambienti isolati ed indossare le cuffie antirumore per operare.

5.1 Predisposizioni per l'installazione

Al momento dell'installazione l'alternatore deve essere collegato a terra.
Assicurarsi che l'impianto di messa a terra sia efficiente ed in conformità con le direttive del Paese dove l'alternatore sarà installato.



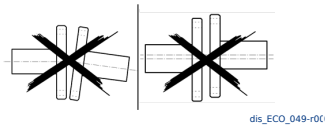
L'alternatore è progettato e costruito per essere installato in ambienti sufficientemente aerati.

Vedere par. 2.3

PERICOLO

Installare l'alternatore in ambiente aerato. Un'aerazione insufficiente può causare surriscaldamento e malfunzionamento dell'alternatore.

Assicurarsi che il basamento dell'alternatore e del motore di trascinamento sia calcolato per sopportarne il peso e tutti gli eventuali sforzi dovuti al funzionamento.



E' responsabilità dell'installatore accoppiare correttamente l'alternatore al motore di trascinamento e mettere in atto tutti quegli accorgimenti necessari per garantire il corretto funzionamento dell'alternatore ed evitare anomale sollecitazioni che possono danneggiare l'alternatore (come vibrazioni, disallineamenti, sollecitazioni meccaniche di vario tipo).

5.2 Disimballo e smaltimento dell'imballo

PERICOLO
Fare attenzione durante tutte le operazioni di trasporto e movimentazione.

PERICOLO
Non sostare sotto ai carichi sospesi.

Rimuovere con cautela l'imballo.

Smaltire l'imballo in modo differenziato.

5.3 Accoppiamento meccanico

L’accoppiamento dell’alternatore al motore di trascinamento è a cura dell’utilizzatore finale. È eseguito secondo la sua sola discrezione, ma deve:

- Essere realizzato in accordo con le vigenti normative di sicurezza.
- Assicurare le condizioni ideali di funzionamento dell’alternatore (temperatura dell’aria non superiore a 40 °C e bocchettoni dell’aria non ostruiti).
- Assicurare una facile accessibilità per la sua verifica e manutenzione.
- Essere realizzato su un basamento solido in grado di reggere il peso complessivo dell’alternatore e del motore di trascinamento.
- Rispettare le tolleranze di montaggio.

Controllare il corretto fissaggio dei dischi al rotore dell’alternatore.

Vedere par. 8.6

Un allineamento impreciso può causare vibrazioni e danneggiamenti dei cuscinetti.

È consigliabile inoltre verificare la compatibilità delle caratteristiche torsionali del motore / alternatore (a cura del cliente).

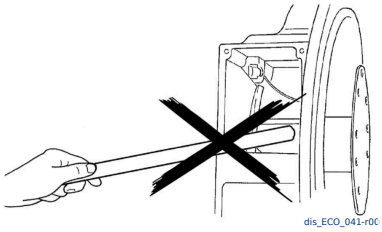
Vedere relativa documentazione tecnica.

Tali valori sono calcolati per evitare una eccessiva flessione dell'albero. Il carico sostenibile dai cuscinetti è staticamente e dinamicamente superiore a quello sostenibile dall'albero, tuttavia la presenza di eccessive vibrazioni o condizioni ambientali sfavorevoli può portare ad una riduzione della vita del cuscinetto, o ad un inferiore carico massimo ammissibile a parità di vita del cuscinetto.

dis_ECO_036 -r00

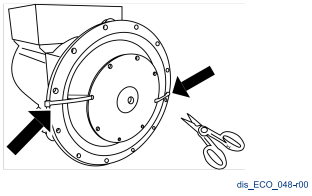
Nelle fasi di montaggio e smontaggio della rete, assicurarsi di tenere in posizione con le mani la stessa per evitare che l'elasticità della rete possa colpire l'operatore o chi è nelle vicinanze.

In caso di alternatori monosupporto, in fase di accoppiamento con il motore di trascinamento fare attenzione che il rotore non si sfili, mantenendo l'alternatore sempre in posizione orizzontale. Togliere il sistema di fissaggio rotore, se presente.


dis_ECO_041-r00

Durante le procedure di accoppiamento meccanico, non far leva sulla ventola per ruotare il rotore.

5.3.1 Preparazione dell'alternatore


dis_ECO_048-r00

1. Nel caso di alternatori monosupporto, rimuovere le fascette di sicurezza dal rotore. Dopo tale operazione, prestare attenzione che il rotore non si sfili durante la movimentazione.
2. Rimuovere la vernice antiruggine di protezione dalla flangia e, se l'alternatore è bisupporto, anche dall'albero.
3. Nel caso in cui l'alternatore sia stato immagazzinato per più di un anno, prima della messa in marcia reingrassare i cuscinetti nel caso in cui non siano stagni (vedere par. 8.4.1).

5.3.2 Compensazione per la dilatazione termica

La compensazione della dilatazione termica è particolarmente importante per i generatori monosupporto, in quanto sono collegati direttamente al motore e un perfetto allineamento è essenziale per poter garantire la durata prevista dei cuscinetti. Nel caso di generatori bisupporto, l'importanza di questo aspetto dipende dal tipo di accoppiamento motore-generatore.
Le temperature di esercizio hanno un effetto significativo sulle tolleranze di allineamento e devono essere tenute in considerazione. A causa di queste, infatti, l'albero dell'alternatore, durante l'esercizio, può essere in una posizione diversa rispetto allo stesso a freddo.
Una compensazione dell'allineamento può quindi essere necessaria e dipende dalle temperature di esercizio, dal tipo di accoppiamento, dalla distanza tra le due macchine, ecc.
Le due tipologie di dilatazioni termiche più importanti da tenere in considerazione sono:

- Dilatazione termica verticale
- Dilatazione termica assiale

Dilatazione termica verticale
Questa dilatazione termica può far variare il valore della tolleranza radiale, e può essere calcolata utilizzando la formula seguente:

$$\Delta H = \alpha \times \Delta T \times H$$

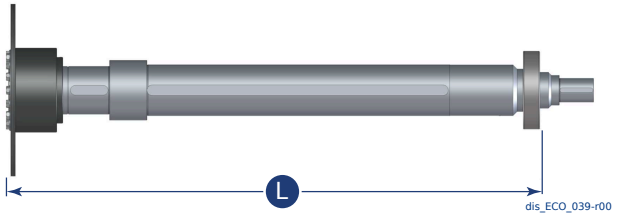
ΔH = Variazione dell'altezza.
α = Coefficiente di dilatazione termica (si può utilizzare il valore $\alpha = 10 \times 10\text{-}6\ K\text{-}1$).
ΔT = Differenza tra la temperatura di allineamento e la temperatura di esercizio.
H = Altezza d'asse.

Dilatazione termica assiale

Il valore della dilatazione termica assiale può diminuire la tolleranza assiale tra i due alberi.
Si tratta di un valore molto importante, in quanto una tolleranza troppo stretta a freddo può portare, quando tutto il sistema è in temperatura, ad una forza assiale che può gravare sui cuscinetti danneggiandoli o portandoli a rottura.
Può essere calcolata con la formula seguente:

$$\Delta L = \alpha \times \Delta T \times L$$

ΔL = Variazione della lunghezza dell'albero.
α = Coefficiente di dilatazione termica (si può utilizzare il valore $\alpha = 10 \times 10\text{-}6\ K\text{-}1$).
ΔT = Differenza tra la temperatura di allineamento e la temperatura di esercizio.



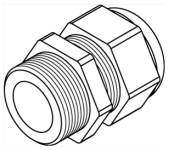
L = Lunghezza dell'albero, calcolata tra il cuscinetto e i dischi di accoppiamento col motore di trascinamento.

La variazione della tolleranza assiale va calcolata mettendo in relazione la dilatazione termica assiale dell'alternatore e quella del motore.

6 Collegamento elettrico

L'intervento deve essere eseguito da un Manutentore elettrico.

Il collegamento elettrico è a cura dell'utilizzatore finale ed è eseguito secondo la sua sola discrezione

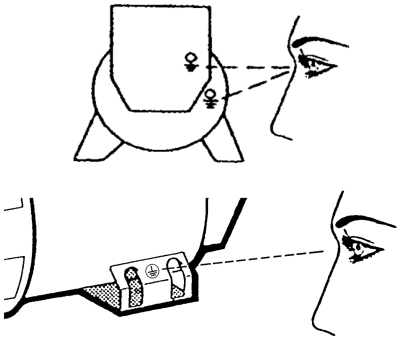


dis_GEN_003-r00

Per l'ingresso nella scatola morsetti si raccomanda di utilizzare passacavi e serracavi in accordo con le specifiche del paese di utilizzo.

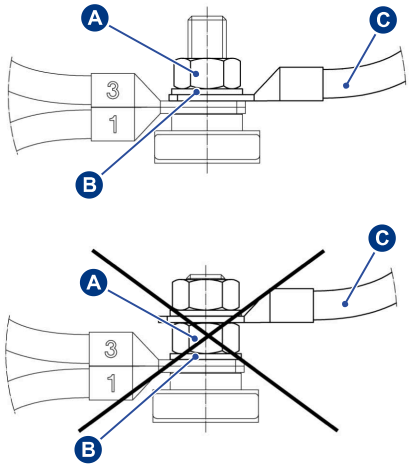
I ponticelli forniti a corredo nella serie SW vanno usati in caso di ricablaggio solamente dove previsti.

Vedere tabella "Connessioni con 12 morsetti" nel presente capitolo.



dis_GEN_004-r00

Gli alternatori devono sempre essere collegati a terra con un conduttore di adeguata sezione. Utilizzare uno dei due appositi morsetti (interno/esterno).



dis_GEN_005-r00

Per il collegamento elettrico utilizzare cavi adeguati, dimensionati in funzione della potenza dell'alternatore. Effettuare le connessioni ai morsetti come indicato in figura.
A) Dado esagonale
B) Rondella piana
C) Cavo utilizzatore

Dopo aver eseguito il collegamento, verificare le coppie di serraggio morsettiera che devono essere in accordo con quanto riportato nel capitolo 8.6.

A conclusione del collegamento rimontare il coperchio della scatola morsettiera.

I cavi di potenza utilizzatore devono essere cablati e sostenuti adeguatamente in maniera da non provocare sollecitazioni meccaniche sulla morsettiera dell'alternatore.

7 Indicazioni di primo avvio

In questo paragrafo vengono fornite solamente delle indicazioni per il primo avvio dell'alternatore. Istruzioni approfondite sono comprese nel manuale della macchina finale.

AVVERTENZA

Le operazioni di avviamento, conduzione e arresto devono essere eseguite da personale adeguatamente qualificato e che abbia letto e compreso le prescrizioni di sicurezza e tecniche riportate nel presente manuale.

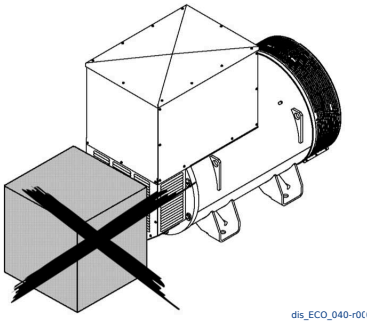
La strumentazione per l'avviamento, la conduzione e l'arresto del sistema è a carico dell'installatore.

Verificare l'allineamento della macchina finale.

- Controllare il fissaggio della macchina al basamento con le relative coppie di serraggio e la solidità del basamento stesso.

Verificare le coppie di serraggio dei collegamenti terminali e il loro posizionamento. Vedere par. 8.6.

Prima dell'avviamento della macchina finale, è necessario verificare che:



- Le aperture di aspirazione e scarico dell'aria di raffreddamento siano sempre libere. Per i volumi d'aria di raffreddamento necessari vedere par. 2.2.
- Il lato aspirazione sia lontano da sorgenti di calore. In ogni caso, se non specificatamente concordato, la temperatura dell'aria di raffreddamento deve essere quella ambiente e comunque non superiore a 40 °C. L'alternatore può lavorare a temperature superiori con un opportuno declassamento.

Prima di avviare l'alternatore si richiede di misurare l'isolamento degli avvolgimenti (che dovrà essere maggiore di 5MΩ (come da paragrafo 4.6).

Durante il primo avviamento, che deve essere eseguito a velocità ridotta, l'installatore dovrà verificare che non si presentino rumori anomali. In caso di rumori anomali provvedere a fermare immediatamente il sistema e intervenire per migliorare l'accoppiamento meccanico.

I rotori degli alternatori Mecc Alte e l'alternatore stesso soddisfano la normativa (vedere par. 1.5). Questo significa che le vibrazioni generate dagli alternatori Mecc Alte sono molto contenute e a norma.
Eventuali eccessive vibrazioni sono da imputare quindi al motore di trascinamento oppure ad un errato accoppiamento motore-alternatore, e potrebbero portare al danneggiamento o alla rottura dei cuscinetti.

È responsabilità dell'installatore seguire la normativa per la valutazione e misurazione delle vibrazioni sulla macchina finale (vedere par. 1.5).

Dopo il primo avvio

Dopo il primo avvio della macchina finale, è necessario eseguire le seguenti verifiche:

- Verificare che tutto funzioni correttamente.
- Monitorare il livello delle vibrazioni ed eventuali temperature elevate degli avvolgimenti e dei cuscinetti.

Nel caso in cui l'alternatore, durante il funzionamento, vada in protezione per tensione anomala, risolvere l'anomalia prima di procedere con un nuovo avvio.

Vedere "Inconvenienti, cause e rimedi" cap. 9.

Mecc Alte S.p.A. - Vietata la riproduzione anche parziale se non autorizzata

8 Manutenzione

8.1 Avvertenze generali

AVVERTENZA

Prima di eseguire qualsiasi manutenzione, leggere attentamente quanto riportato al cap. 3 "Sicurezza" del presente manuale.

AVVERTENZA

Gli operatori autorizzati devono eseguire sull'alternatore esclusivamente gli interventi di loro competenza specifica ed indossare gli eventuali DPI (dispositivi di protezione individuale) necessari ed idonei.

AVVERTENZA

Scollegare sempre l'alternatore da fonti di energia prima di effettuare operazioni di manutenzione e/o sostituzione.

AVVERTENZA

Gli alternatori, quando sono in funzione, sviluppano calore anche elevato in funzione della potenza generata. Prima di toccarlo, attendere che l'alternatore si sia raffreddato.

PERICOLO

E' vietato transitare o sostare sotto l'alternatore durante fasi di sollevamento e trasporto.

È opportuno che il tecnico di manutenzione tenga un registro di tutti gli interventi effettuati.

Gli alternatori della serie SW sono costruiti per lavorare a lungo senza manutenzione.
Gli interventi di manutenzione sull' alternatore Mecc Alte si dividono in ordinari e straordinari.

8.2 Tabella riassuntiva manutenzioni

8.2.1 Tabella riassuntiva delle manutenzioni ordinarie

Sigle delle tipologie di intervento: E = Elettrico; M = Meccanico

Tipo	Descrizione	Periodicità	Riferimento
M	Pulizia esterna ed interna dell'alternatore	Ogni 15 giorni	8.3.6
M	Pulizia generale	Ogni 400 ore	8.3.1
M	Ispezione visiva	Ogni 2500 ore	8.3.2
M	Verifica delle condizioni degli avvolgimenti	Ogni 2500 ore	8.3.3
M	Verifica del corretto funzionamento dell'alternatore	Ogni 2500 ore	8.3.4
M	Controllo coppie di serraggio	Ogni 2500 ore	8.3.5

8.2.2 Tabella riassuntiva delle manutenzioni straordinarie

Sigle delle tipologie di intervento: E = Elettrico; M = Meccanico; S = Software

Tipo	Descrizione	Periodicità	Riferimento
M	Manutenzione dei cuscinetti ed eventuale sostituzione	Ogni 4000 ore	8.4.1
E	Controllo stato avvolgimenti e fissaggio ponte diodi	Ogni 8000 ore / 1 anno	8.4.2
M	Pulizia degli avvolgimenti	Ogni 20000 - 25000 ore	8.4.4

8.2.3 Tabella riassuntiva delle manutenzioni in caso di guasto

Sigle delle tipologie di intervento: E = Elettrico; M = Meccanico

Tipo	Descrizione	Periodicità	Riferimento
E	Verifica ed eventuale sostituzione ponte a diodi	-	8.5.1
M	Smontaggio meccanico per ispezione	-	8.5.2
M	Assemblaggio meccanico	-	8.5.3
E	Test tensione avvolgimenti statore principale	-	8.5.4

Mecc Alte S.p.A. - Vietata la riproduzione anche parziale se non autorizzata

8.3 Manutenzione ordinaria

La manutenzione ordinaria è l'insieme delle operazioni che vanno eseguite con una periodicità definita.
Hanno lo scopo di mantenere l'alternatore in buone condizioni di funzionamento.

ATTENZIONE
Eseguire la manutenzione ordinaria con precisione e con la frequenza indicata dal fabbricante.

8.3.1 Pulizia generale

L'intervento descritto in questo paragrafo riguarda il solo alternatore, la frequenza di esecuzione proposta deve essere adeguata alle effettive condizioni e frequenza di utilizzo.

PERICOLO
Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.

AVVERTENZA
Non utilizzare mai liquidi o acqua.

AVVERTENZA
Non pulire con aria compressa le parti elettriche interne alla scatola morsettiera, poichè possono verificarsi cortocircuiti o altre anomalie.

AVVERTENZA
Avvicinarsi all'alternatore solamente quando è a stato energetico zero e a temperatura ambiente. Solo a questo punto è possibile pulirlo esternamente con aria compressa.

Eseguire la pulizia generale dell'alternatore e dell'area circostante.
Durante la pulizia verificare lo stato e l'integrità delle varie parti dell'alternatore.
In caso di anomalie o danneggiamenti contattare il tecnico manutentore per un eventuale intervento/sostituzione.

8.3.2 Ispezione visiva

Tipo di intervento	Esecutore	Periodicità
		Ogni 2500 ore.
DPI da indossare		**Materiali e attrezzature**
		Attrezzature di officina.

- Verificare la presenza di anomalie quali incrinature, ruggine, perdite e qualunque altro evento anomalo.
- Verificare il serraggio dei cavi di potenza e dei cavi del regolatore.
- Verificare lo stato degli isolanti dei cavi di potenza e dei cavi del regolatore (sovratemperatura, sfregamento).

8.3.3 Verifica delle condizioni degli avvolgimenti

Tipo di intervento	Esecutore	Periodicità
		Ogni 2500 ore.

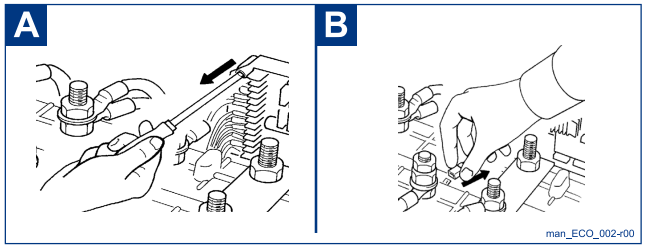
DPI da indossare

Materiali e attrezzature

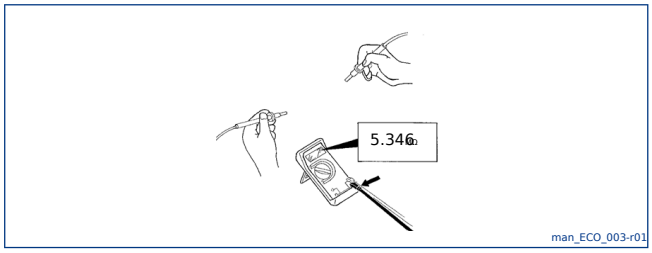
Strumento "Megger" o similare a 500V in tensione continua.

PERICOLO

Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.



Prima di eseguire la verifica, scollegare il regolatore di tensione (fig. A), i filtri anti disturbi radio (fig. B) e tutti gli eventuali dispositivi connessi elettricamente agli avvolgimenti da verificare.



Misurare la resistenza di isolamento verso terra.
Il valore misurato di resistenza verso terra di tutti gli avvolgimenti deve essere superiore a 5MΩ.

Se il valore risulta inferiore a 5MΩ, asciugare gli avvolgimenti con un getto d'aria calda a 50-60°C. Indirizzare il getto d'aria negli ingressi o nelle uscite d'aria dell'alternatore.

8.3.4 Verifica del corretto funzionamento dell'alternatore

Tipo di intervento	Esecutore	Periodicità
		Ogni 2500 ore.
DPI da indossare		**Materiali e attrezzature**
		Attrezzature di officina.

Verificare che l'alternatore funzioni regolarmente senza rumori o vibrazioni anomale.
In presenza di rumori e/o vibrazioni, controllare:

- La bilanciatura del rotore.
- Lo stato dei cuscinetti dell'alternatore. Se necessario sostituirli (vedere par. 8.4.1).
- L'allineamento degli accoppiamenti.
- L'eventuale presenza di sollecitazioni nel motore termico.
- L'eventuale presenza di sollecitazioni nei supporti antivibranti.
- I dati funzionali (vedere targhetta identificativa dell'alternatore par. 1.6).

8.3.5 Controllo coppie di serraggio

Tipo di intervento	Esecutore	Periodicità
		Ogni 2500 ore.
DPI da indossare		**Materiali e attrezzature**
		Chiave dinamometrica.

PERICOLO

Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.

- Controllare lo stato di fissaggio dei bulloni (vedere par. 8.6).
- Controllare le connessioni elettriche.

8.3.6 Pulizia esterna ed interna dell'alternatore

Tipo di intervento	Esecutore	Periodicità
		Ogni 15 giorni
DPI da indossare 	Materiali e attrezzature ● Aspiratore industriale dotato di filtro antipolvere ● Pennelli antistatici ● Aria compressa (da non usare sulle parti attive del componenti avvolti, secondo le modalità sotto indicate).	

Modalità di intervento:
Per la pulizia delle superfici esterne ed interne dell'alternatore, si raccomanda l'utilizzo di aspiratori industriali al fine di evitare lo spostamento delle polveri e di eventuali residui all'interno delle fessure degli avvolgimenti, condizione che potrebbe compromettere i livelli di isolamento elettrico.

È sconsigliato l'utilizzo di aria compressa per la pulizia degli avvolgimenti e delle parti interne, in quanto:
- Può spingere lo sporco all'interno delle fessure degli avvolgimenti, riducendo l'efficacia dell'isolamento elettrico;
- Se non proveniente da impianti dotati di essiccatori (ad esempio compressori mobili senza separatori d'acqua), può contenere condensa e immettere umidità nei componenti elettrici, con rischio di contaminazione e riduzione dell'isolamento.

L'uso dell'aria compressa è da evitare o limitato esclusivamente per la pulizia delle superfici esterne, a condizione che:
- L'aria provenga da impianti dotati di essiccatore e filtri idonei;
- La pressione utilizzata sia controllata per evitare danni meccanici ai componenti esterni;
- Non venga indirizzata in modo diretto verso aperture, fessure o griglie di ventilazione, per evitare l'ingresso di polveri all'interno dell'alternatore e componenti attivi.

É vietato assolutamente l'uso di qualsiasi tipo di idropulitrice e di liquidi detergenti in prossimità dell'alternatore. Il grado di protezione standard dell'alternatore è IP23 e pertanto utilizzando liquidi potrebbero verificarsi delle anomalie o anche cortocircuiti.

La periodicità di intervento indicata è riferita a condizioni ambientali critiche. Adeguare la periodicità in base alle condizioni reali di utilizzo.

8.4 Manutenzione straordinaria

ATTENZIONE

Eseguire la manutenzione straordinaria con precisione e con la frequenza indicata dal fabbricante.

AVVERTENZA

Tutti gli intervalli di manutenzione di seguito descritti sono da riferirsi ad un normale utilizzo dell'alternatore. In caso di utilizzo in condizioni più gravose (elevata umidità, temperatura o polvere) è necessario eseguire tali controlli più frequentemente.

8.4.1 Manutenzione dei cuscinetti ed eventuale sostituzione

Tipo di intervento	Esecutore	Periodicità
		Ogni 4000 ore.
DPI da indossare		**Materiali e attrezzature**
		Grasso tipo SKF LGMT2, oppure ENS o equivalenti.

PERICOLO

Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.

- Controllare lo stato dei cuscinetti.
- Ingrassare i cuscinetti, se provvisti di ingrassatore.

Tabella lubrificazione cuscinetti

Alternatore	TIPO	Tipo cuscinetti		Intervallo di lubrificazione ore		Quantità di grasso in grammi	
		Lato accoppiamento	Lato opposto accoppiamento	Lato accoppiamento	Lato opposto accoppiamento	L.A.	L.O.A.
S15W	Standard	-	6202-2RS1	- (*)	- (*)	-	-
S16W	Standard	-	6203-2ZC3	- (*)	- (*)	-	-
S16W-HD	Standard	-	6203-2ZC3	- (*)	- (*)	-	-
S20W	Standard	-	6205-2RS	- (*)	- (*)	-	-
ES16W-HD	Standard	-	6203-2ZC3	- (*)	- (*)	-	-

* Cuscinetti stagni: non sono necessarie manutenzioni durante tutto il periodo di funzionamento; in condizioni normali di funzionamento hanno una durata di vita di circa 30.000 ore.
** In condizioni normali di funzionamento i cuscinetti ingrassabili hanno una durata di vita di circa 40.000 ore

Per l'eventuale sostituzione seguire le istruzioni riportate al paragrafo 8.5.2.

Si fa obbligo di verificare, per tutte le macchine dotate di ingrassatore, che siano rispettati i richiesti intervalli di lubrificazione. I cuscinetti re-ingrassabili necessitano infatti di lavorare SOLO se opportunamente lubrificati.

8.4.2 Controllo stato avvolgimenti

Tipo di intervento	Esecutore	Periodicità
		Ogni 8000 ore / 1 anno.
DPI da indossare		Materiali e attrezzature
		Attrezzature di officina.

PERICOLO

Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.

Smontare la griglia posteriore dell'alternatore per l'ispezione visiva degli avvolgimenti e per il controllo del fissaggio del ponte diodi.
Se gli avvolgimenti dovessero essere sporchi od oleosi, pulire mediante aria compressa.
Nel caso in cui venissero rilevati problemi di altro tipo, bisogna procedere con lo smontaggio dell'alternatore per la loro risoluzione.

8.4.3 Copia degli allarmi dal regolatore digitale

Tipo di intervento	Esecutore	Periodicità
		Ogni 8000 ore / 1 anno.
DPI da indossare		Materiali e attrezzature
		Personal Computer + interfaccia + sotware dedicato.

PERICOLO

Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.

I regolatori digitali Mecc Alte sono dotati di uno speciale connettore dal quale è possibile scaricare i dati relativi agli allarmi registrati.
Scaricare tali dati per verificare l'eventuale presenza di anomalie e, nel caso ci siano, procedere con la loro risoluzione.

8.4.4 Pulizia degli avvolgimenti

Tipo di intervento	Esecutore	Periodicità
		Ogni 20000 - 25000 ore.
DPI da indossare		Materiali e attrezzature
		Attrezzature per la pulizia.

PERICOLO

Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.

ATTENZIONE

Se l'impianto lavora in ambienti polverosi, le operazioni di pulizia devono essere fatte con maggiore frequenza.

La pulizia deve essere effettuata con prodotti adatti.

Procedere con lo smontaggio dell'alternatore per la sua pulizia generale.

In questa occasione si consiglia anche di procedere con la sostituzione dei cuscinetti per una ottimizzazione degli interventi di manutenzione per l'intero gruppo.

Gli avvolgimenti possono essere puliti utilizzando un getto di acqua calda a bassa pressione e a temperatura non superiore ad 80 °C, oppure utilizzando appositi solventi ad alto grado di evaporazione adatti alla pulizia di avvolgimenti elettrici.

Tali solventi permettono una pulizia adeguata senza intaccare il grado di isolamento degli avvolgimenti.

A pulizia ultimata, si raccomanda di controllare che non vi siano segni di surriscaldamento ed eventuali tracce di carbonizzazioni.

Dopo aver eseguito l'asciugatura, a circa 60-80°C, va ricontrollata la resistenza di isolamento degli avvolgimenti.

Nel caso si notasse un degrado della vernice degli avvolgimenti, procedere ad una ulteriore verniciatura degli stessi.

8.5 Manutenzione in caso di guasto

8.5.1 Verifica ed eventuale sostituzione ponte a diodi

Tipo di intervento	Esecutore	Periodicità

DPI da indossare	Materiali e attrezzature
	Attrezzature di officina.

PERICOLO

Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.

Gli alternatori della serie SW montano diodi.
Ciascun singolo diodo può essere verificato molto facilmente con un multimetro appositamente settato per la verifica dei diodi. Scollegare completamente i cavi e controllare ciascun diodo nei due sensi. Nel caso di uno o più guasti, è consigliabile sostituire il diodo completo. Nel rimontare il diodo si raccomanda di rispettare le polarità.
Per agevolare l'accesso ai diodi è consigliato rimuovere il rotore nel caso in cui la macchina non sia accoppiata al motore, oppure rimuovere lo scudo posteriore. In quest'ultimo caso, è sufficiente svitare i tiranti passanti e utilizzare un apposito estrattore per rimuovere lo scudo.

Strumentazione necessaria :
A. batteria a 12V
B. lampada 12V-21W (o in alternativa resistenza 6.8Ω - 30W)
C. voltmetro (ad esempio un multimetro settato su scala VOLT d.c)

Prima di eseguire le operazioni seguenti sconnettere i due cavi di collegamento del rotore principale al ponte diodi (+ e -).

Test dei diodi sul polo "negativo"
-) connettere gli strumenti come indicato in figura A
-) fissare il cavo connesso alla lampada al morsetto negativo del ponte come indicato in figura A
-) connettere il terminale "Probe" (Y) ai punti A1, A2, e A3 in sequenza per verificare rispettivamente i diodi 1,2 e 3; verificare la lettura sul voltmetro in relazione a quanto indicato in tabella.

Test dei diodi sul polo "positivo"
-) connettere gli strumenti come indicato in figura B
-) fissare il cavo connesso al negativo della batteria al morsetto positivo del ponte come indicato in figura B
-) connettere il terminale "Probe" ai punti A4, A5, e A6 in sequenza per verificare rispettivamente i diodi 4,5 e 6; verificare la lettura sul voltmetro in relazione a quanto indicato in tabella.

8.5.2 Smontaggio meccanico per ispezione

Tipo di intervento	Esecutore	Periodicità

DPI da indossare	Materiali e attrezzature
	Attrezzature di officina.

PERICOLO

Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.

Procedura riepilogativa di smontaggio.

Coperchio anteriore	Per rimuovere il coperchio anteriore battere delicatamente con un martello in gomma.
Rotore	Il rotore viene estratto dalla parte anteriore; nell'eseguire questa operazione occorre prestare attenzione che non cada. Durante questa operazione bisogna fare molta attenzione che non vengano danneggiati gli avvolgimenti del rotore.
Coperchio posteriore	Per smontare il coperchio posteriore lo si deve assicurare ad un adeguato sistema di sollevamento e si deve utilizzare un estrattore. Con l'estrattore si deve spingere l'albero fino a che il cuscinetto esca completamente dalla sede.
Ispezione generale	Esaminare ogni parte (avvolgimenti: eccitatrice, ausiliario, statore e rotore) per verificare la presenza di danneggiamenti. Esaminare con particolare attenzione l'integrità dei connettori crimpati.
Ispezione statore / carcassa	• Effettuare una ispezione visiva dello statore e della carcassa. • Rimuovere ogni tipologia di sporco o polvere. • Riparare eventuali danni agli avvolgimenti. • Ispezionare i capicorda e assicurarsi che rispondano alle normative applicabili.
Ispezione albero	Esaminare l'albero e le sedi per le chiavette per verificare la presenza di qualsiasi segno di corrosione, bave o usura. Pulirli e, se necessario, smerigliarli. Se il grado di usura dell'albero è troppo elevato, consegnarlo ad un centro assistenza per la riparazione o la sostituzione.

Smontaggio cuscinetti anteriore / posteriore	● I cuscinetti vanno rimossi utilizzando degli appositi estrattori. ● Le dimensioni dei cuscinetti vanno misurate accuratamente per verificare la presenza di usura eccessiva. ● In presenza di usura eccessiva o di rumori / vibrazioni anomale, procedere alla sostituzione.
Verifiche elettriche	Controllare i terminali dei cavi e verificare che garantiscano un buon contatto. Verificare che non ci siano segni di corrosione e/o ossidazione. Controllare l'integrità della guaina dei cavi. Se presenta segni di danneggiamento, ripararla o sostituire il cavo. Con l'ausilio di strumentazione adeguata, controllare la resistenza, la continuità e l'isolamento dei seguenti avvolgimenti (vedere par. 8.5.4): ● Statore principale. ● Avvolgimento ausiliario. ● Rotore principale. ● Statore eccitatrice. ● Rotore eccitatrice. ● Sonde termiche (se presenti). Verificare inoltre l'integrità dei diodi e dei varistori. Tutti gli strumenti di misura devono essere calibrati.
Verifiche dell'isolamento	Verificare la resistenza d'isolamento dei seguenti avvolgimenti: Statore principale: ● Tra le fasi e tra le fasi e terra. ● Tra le fasi e l'avvolgimento ausiliario. ● Tra l'avvolgimento ausiliario e terra. Rotore principale e rotore eccitatrice: ● Tra avvolgimento e terra. Statore eccitatrice: ● Tra avvolgimento e terra. Vedere par. 8.5.4 Gli avvolgimenti interni della macchina potrebbero richiedere una pulizia accurata. Utilizzare un solvente apposito oppure acqua calda. Asciugarli e, se necessario, impregnarli nuovamente.

8.5.3 Assemblaggio meccanico

Rimontaggio cuscinetti	Scaldare i cuscinetti in un apposito strumento ad induzione. Inserirli nell'albero mandandoli in battuta contro lo spallamento. La temperatura di riscaldamento non deve superare il limite imposto dal costruttore.
Rotore	Effettuare il riassemblaggio del rotore con particolare attenzione per evitare il danneggiamento degli avvolgimenti.
Coperchio anteriore	Per montare il coperchio anteriore battere delicatamente con un martello in gomma.
Coperchio posteriore	Durante il montaggio, verificare la tensione dei fili dello statore eccitatrice, per prevenire danneggiamenti dei fili stessi.
Tiranti / bulloni di fissaggio	Per montare i tiranti e i bulloni di fissaggio utilizzare rondelle nuove e serrarli con le corrette coppie di serraggio. Nel caso degli alternatori bisupporto, una volta assemblati, farli girare manualmente per verificare che non ci siano impedimenti e rumori anomali. Nel caso degli alternatori monosupporto, questa verifica va effettuata durante il test, dopo l'accoppiamento col motore di trascinamento.

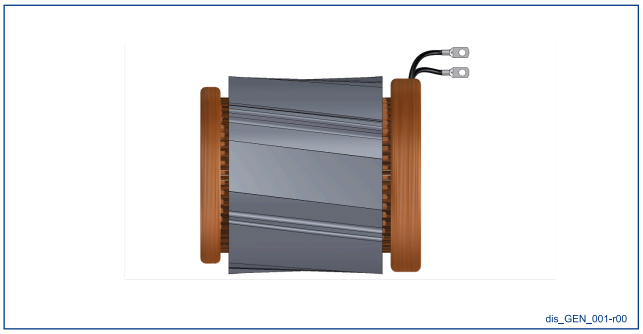
8.5.4 Test tensione avvolgimenti statore principale

Tipo di intervento	Esecutore	Periodicità
DPI da indossare		**Materiali e attrezzature**
		Strumentazione elettrica.

Con l'utilizzo di un multimetro, controllare tutte e tre le fasi (sia L-L che L-N).
A vuoto la tensione deve essere bilanciata su tutte e tre le fasi, con una tolleranza del ± 1%.
Se la tensione è sbilanciata, questo indica un problema nell'avvolgimento principale dello statore.
Se invece la tensione è bilanciata sulle tre fasi, allora l'avvolgimento dello statore non presenta problemi.
Se la tensione è inferiore del 15% rispetto a quella nominale, potrebbe esserci un problema nel regolatore, nel ponte diodi rotante o nell'avvolgimento dell'eccitatrice.

Mecc Alte S.p.A. - Vietata la riproduzione anche parziale se non autorizzata

8.5.4.1 Test resistenza/continuità

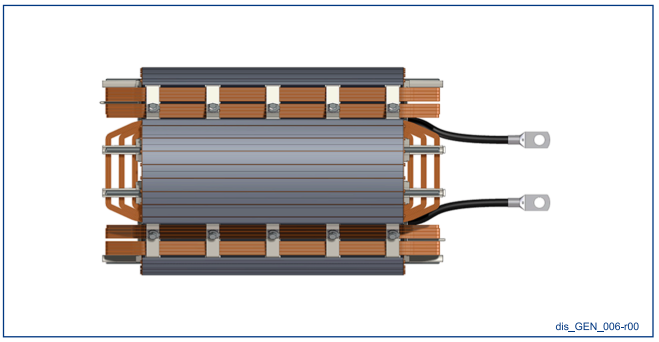


Statore principale

Misurare con un opportuno strumento la resistenza/continuità di fase.

Verificare anche la resistenza/continuità dell'avvolgimento ausiliario tra i due fili rossi uscenti dallo statore principale.

Per i valori vedere par. 2.2

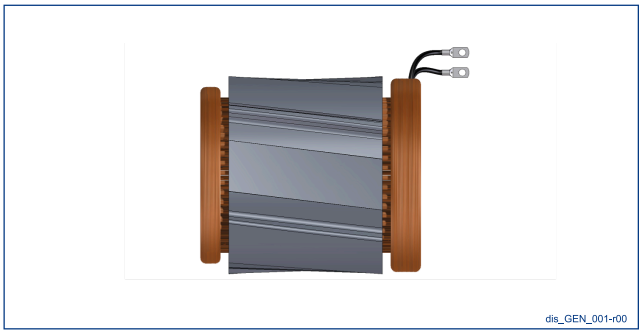


Rotore principale

Misurare la resistenza/continuità del rotore principale utilizzando un multimetro.

Per i valori vedere par. 2.2

8.5.4.2 Test isolamento



Statore principale

Scollegare tutti i cavi del regolatore di tensione e la connessione tra neutro e terra prima di eseguire questo test.

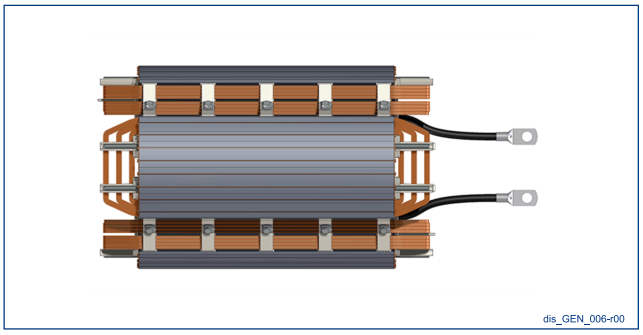
La misurazione deve essere effettuata con un tester per isolamento (megger) da 500 V.

Verificare l'isolamento tra le fasi, tra le fasi e terra, tra ausiliario e le fasi e tra ausiliario e terra.

Per questi alternatori, il minimo valore di resistenza di isolamento è di 5 MΩ.

Se la resistenza di isolamento misurata è inferiore, lo statore deve essere pulito o impregnato e riverniciato nuovamente con vernice grigia EG43, e quindi asciugato a 50-60 °C.

Se dopo queste operazioni il valore rimane basso, lo statore deve essere riavvolto o sostituito.



Rotore principale

La resistenza di isolamento va misurata tra fase e terra utilizzando un tester per isolamento (megger).

Per questi alternatori, il minimo valore di resistenza di isolamento è di 5 MΩ.

Se la resistenza di isolamento misurata è inferiore, il rotore deve essere pulito e, se necessario, impregnato, e quindi asciugato a 50-60 °C.

Se dopo queste operazioni il valore rimane basso, allora il rotore deve essere riavvolto o sostituito.

8.6 Coppie di serraggio generali

S15W

Applicazione		Tipo di viti		Coppia di serraggio [Nm] ± 7%	Riferimento cat. ricambi
Tirante coperchi	45	M5 x 95		3.3	28
Tirante coperchi	60	M5 x 110		3.3	28
Tirante coperchi	75	M5 x 125		3.3	28
Tirante coperchi	85	M5 x 135		3.3	28
Tirante coperchi	102	M5 x 153		3.3	28
Coperchio anteriore		M6 x 20		7	9
Cuffia posteriore		M5 x 10	CL. 4.8	3.3	2
Massa sul coperchio posteriore		M3.5 x 9.5	CL. 8.8	2.8	
Fissaggio ventola		M4.2 x 16	CL. 8.8	4.2	15

S16W

Applicazione		Tipo di viti		Coppia di serraggio [Nm] ± 7%	Riferimento cat. ricambi
Tirante coperchi	60	M6 x 113		7	28
Tirante coperchi	75	M6 x 132		7	28
Tirante coperchi	90	M6 x 143		7	28
Tirante coperchi	105	M6 x 158		7	28
Tirante coperchi	130	M6 x 183		7	28
Tirante coperchi	150	M6 x 203		7	28
Coperchio anteriore		M8 x 16	CL. 4.8	21	9a
Cuffia posteriore		M5 x 10	CL. 4.8	3.3	2
Massa sul coperchio posteriore		M3.5 x 9.5	CL. 8.8	2.8	
Fissaggio ventola		M4.2 x 16	CL. 4.8	4.2	15

S16W-HD

Applicazione		Tipo di viti		Coppia di serraggio [Nm] ± 7%	Riferimento cat. ricambi
Tirante coperchi	60	M6 x 113		7	28
Tirante coperchi	75	M6 x 132		7	28
Tirante coperchi	90	M6 x 143		7	28
Tirante coperchi	105	M6 x 158		7	28
Tirante coperchi	130	M6 x 183		7	28
Tirante coperchi	150	M6 x 203		7	28

Coperchio anteriore	M8 x 16	CL. 4.8	21	9a
Cuffia posteriore	M5 x 10	CL. 4.8	3.3	2
Massa sul coperchio posteriore	M3.5 x 9.5	CL. 8.8	2.8	
Fissaggio ventola	M4.2 x 16	CL. 4.8	4.2	15

S20W

Applicazione		Tipo di viti		Coppia di serraggio [Nm] ± 7%	Riferimento cat. ricambi
Tirante coperchi	90	M6 x 153		7	28
Tirante coperchi	110	M6 x 173		7	28
Tirante coperchi	130	M6 x 193		7	28
Tirante coperchi	150	M6 x 213		7	28
Coperchio anteriore		M8 x 25	CL. 8.8	21	9
Cuffia posteriore		M5 x 10	CL. 4.8	3.5	2
Massa sul coperchio posteriore		M3.5 x 9.5	CL. 8.8	2.8	
Fissaggio ventola		M4.2 x 16	CL. 8.8	3.3	15

ES16W-HD

Applicazione		Tipo di viti		Coppia di serraggio [Nm] ± 7%	Riferimento cat. ricambi
Tirante coperchi	60	M6 x 113		7	28
Tirante coperchi	75	M6 x 132		7	28
Tirante coperchi	90	M6 x 143		7	28
Tirante coperchi	105	M6 x 158		7	28
Tirante coperchi	130	M6 x 183		7	28
Tirante coperchi	150	M6 x 203		7	28
Coperchio anteriore		M8 x 16	CL. 4.8	21	9a
Cuffia posteriore		M5 x 10	CL. 4.8	3.3	2
Massa sul coperchio posteriore		M3.5 x 9.5	CL. 8.8	2.8	
Fissaggio ventola		M4.2 x 16	CL. 4.8	4.2	15

9 Inconvenienti, cause e rimedi

L'alternatore non si eccita

Cause	Rimedi
Velocità ridotta	Controllare i giri e portarli al valore nominale
Condensatore guasto	Controllare e sostituire il condensatore
Guasto negli avvolgimenti	Controllare la resistenza degli avvolgimenti
Fusibile bruciato *	Sostituire il fusibile *
Spazzole usurate *	Sostituire le spazzole *
	Applicare per un istante al “1” e al “ 2”del regolare elettronico, una tensione di 12 V di una batteria con in serie una resistenza di 30 Ω rispettando le polarità *

* Solo ES16W-HD

L'alternatore, dopo l'eccitazione, si diseccita *

Cause	Rimedi
Collegamenti errati o allentati	Controllare i cavi di collegamento servendosi dei disegni allegati
Regolatore guasto	Controllare e sostituire il regolatore

* Solo ES16W-HD

Tensione bassa a vuoto

Cause	Rimedi
Velocità ridotta	Controllare e regolare i giri
Condensatore con capacità ridotta	Controllare e sostituire il condensatore
Avvolgimenti usurati	Controllare la resistenza degli avvolgimenti
Diodi rotanti guasti	Controllare e sostituire i diodi
Spazzole usurate *	Sostituire le spazzole *
	Ritarare la tensione *

* Solo ES16W-HD

Tensione troppo alta a vuoto

Cause	Rimedi
Velocità eccessiva	Controllare e regolare i giri
Condensatore con capacità elevata	Controllare e sostituire il condensatore
Regolatore guasto *	Sostituire il regolatore *
	Ritarare la tensione *

* Solo ES16W-HD

Tensione esatta a vuoto ma bassa a carico

Cause	Rimedi
Velocità ridotta a carico	Controllare e regolare i giri
Carico troppo elevato	Controllare e ridurre il carico
Diodi rotanti in corto	Controllare e sostituire i diodi
Regolatore guasto *	Sostituire il regolatore *
Spazzole usurate *	Sostituire le spazzole *
Corrente troppo alta, cos φ inferiore a 0.8, velocità inferiore del 4% della nominale *	

* Solo ES16W-HD

Tensione esatta a vuoto ma alta a carico

Cause	Rimedi
Velocità eccessiva a carico	Controllare e regolare i giri
Regolatore guasto *	Sostituire il regolatore *
	Ritarare la tensione *

* Solo ES16W-HD

Tensione instabile

Cause	Rimedi
Contatti incerti	Controllare le connessioni
Irregolarità di rotazione	Verificare l'uniformità di rotazione
	Regolare la stabilità del regolatore agendo sul potenziometro “STAB” *

* Solo ES16W-HD

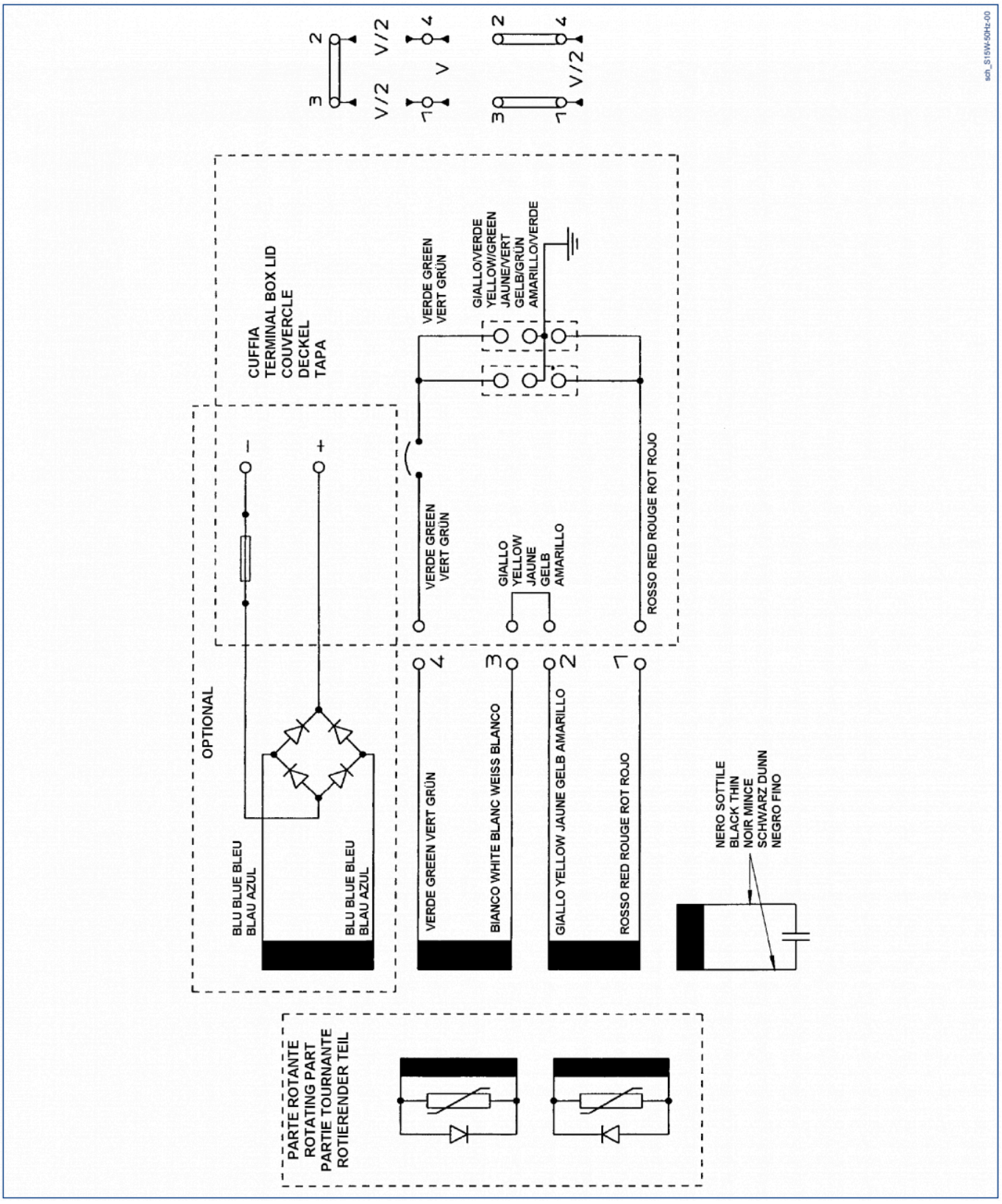
L'alternatore è rumoroso

Cause	Rimedi
Cuscinetti usurati	Sostituire i cuscinetti
Accoppiamento difettoso	Verificare e riparare

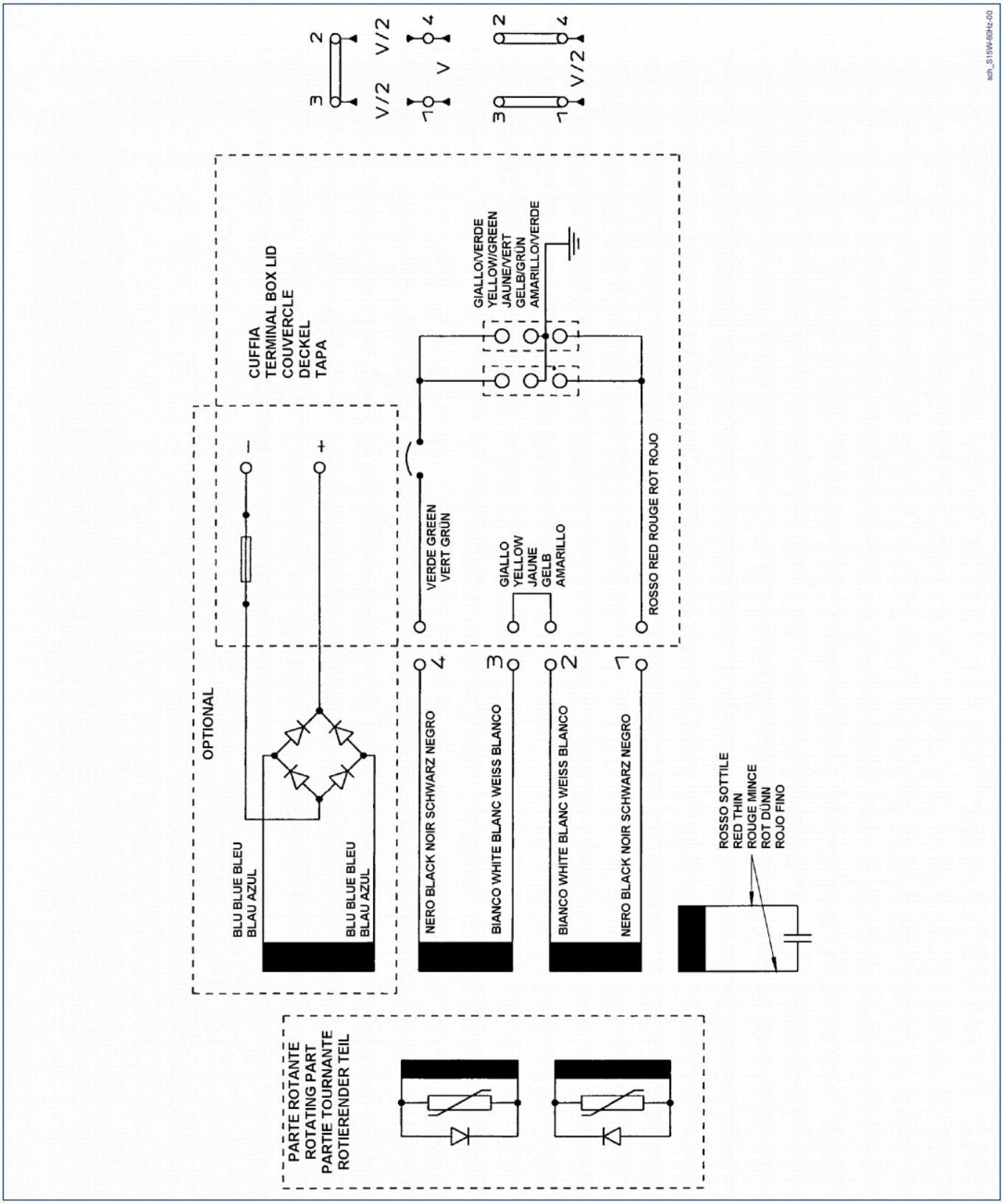
10 Schemi elettrici

10.1 Schemi elettrici S15W

50 Hz

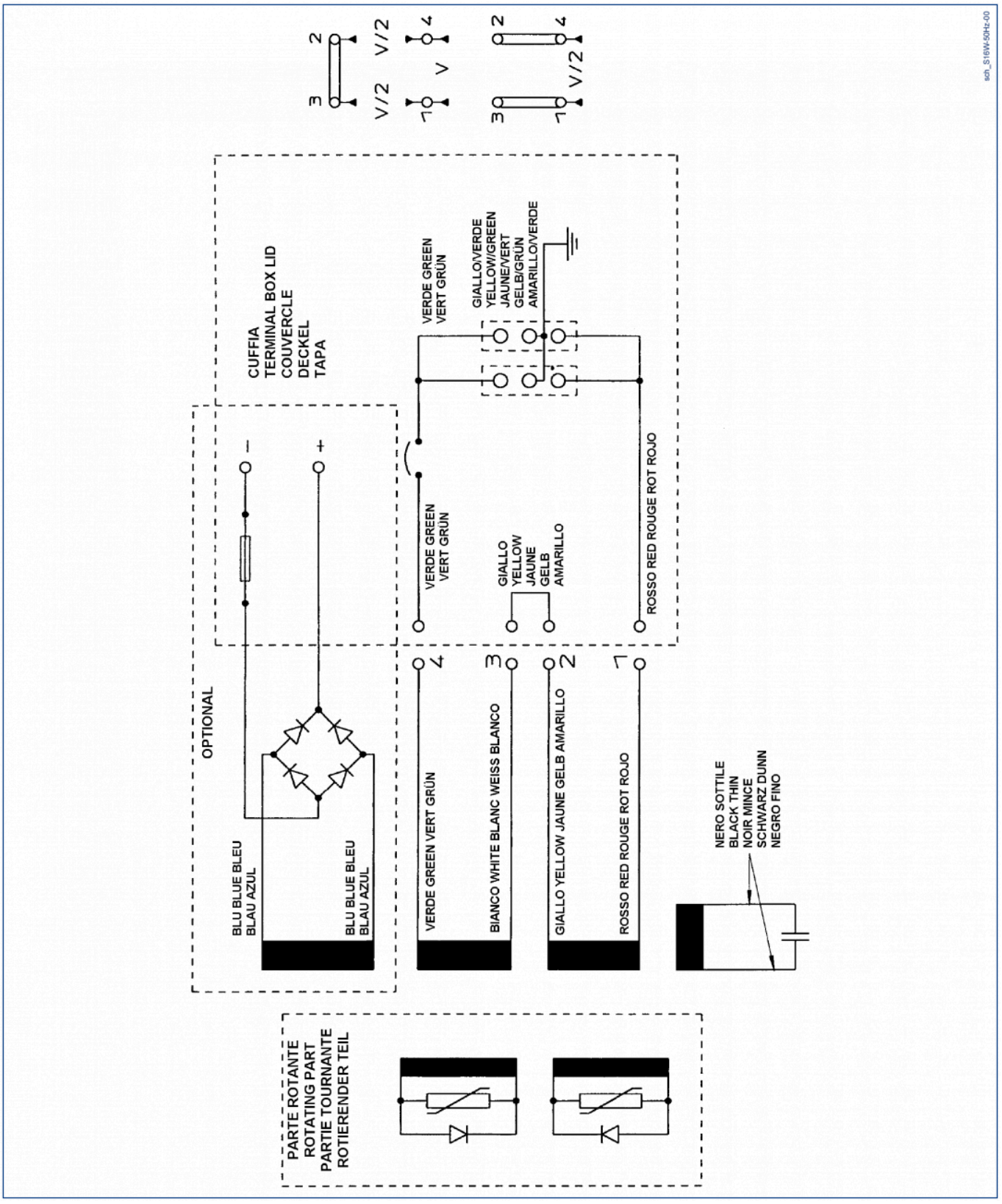


60 Hz

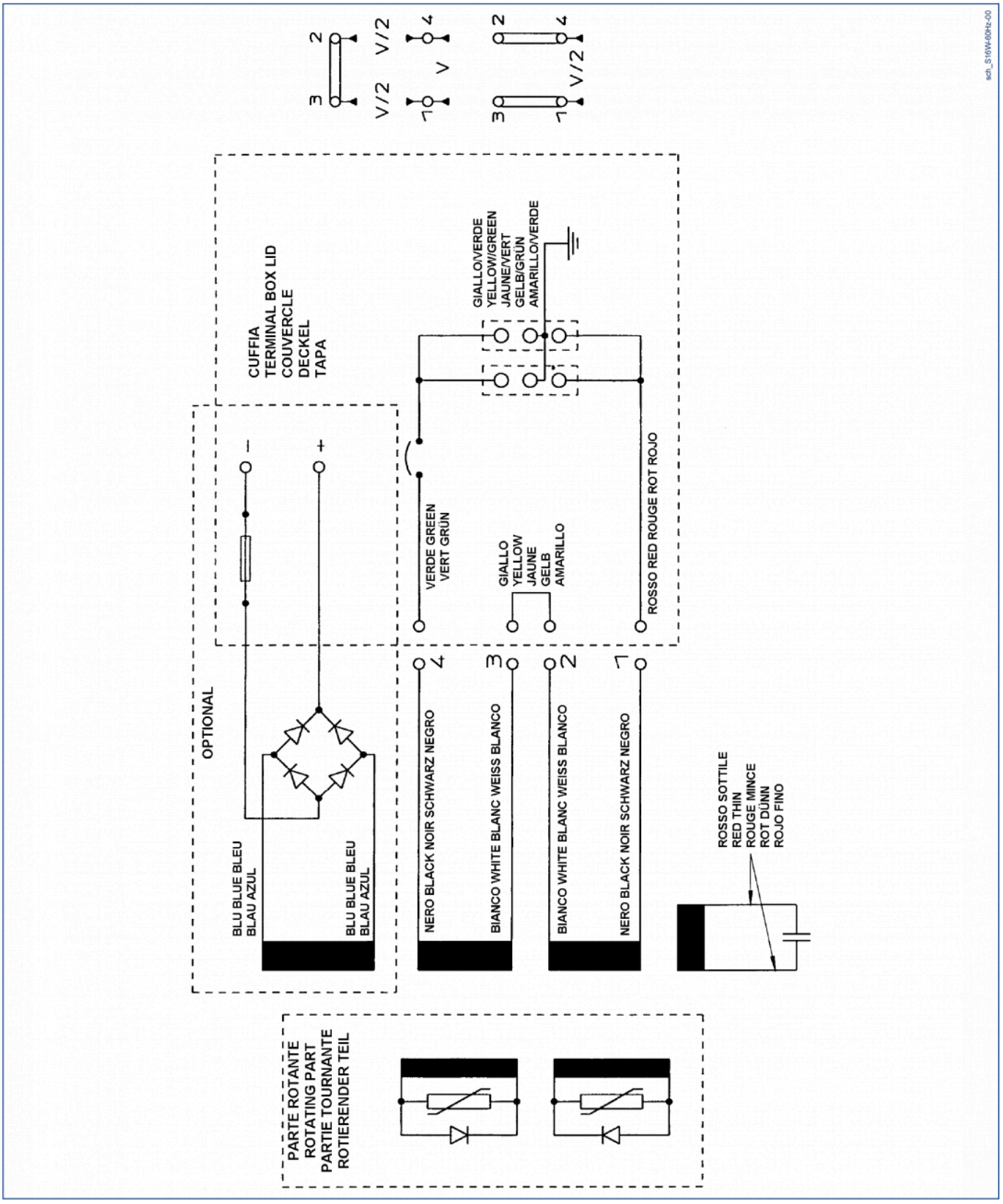

sch_S16W-60Hz-00
CUFFIA
TERMINAL BOX LID
COUVERCLE
DECKEL
TAPA
GIALLO/VERDE
YELLOW/GREEN
JAUNE/VERT
GELB/GRÜN
AMARILLO/VERDE
VERDE GREEN
VERT GRÜN
GIALLO
YELLOW
JAUNE
GELB
AMARILLO
ROSSO RED ROUGE ROT ROJO
OPTIONAL
BLU BLUE BLEU
BLAU AZUL
BLU BLUE BLEU
BLAU AZUL
NERO BLACK NOIR SCHWARZ NEGRO
BIANCO WHITE BLANC WEISS BLANCO
BIANCO WHITE BLANC WEISS BLANCO
NERO BLACK NOIR SCHWARZ NEGRO
ROSSO SOTTILE
RED THIN
ROUGE MINCE
ROT DÜNN
ROJO FINO
PARTE ROTANTE
ROTATING PART
PARTIE TOURNANTE
ROTIERENDER TEIL

10.2 Schemi elettrici S16W

50 Hz

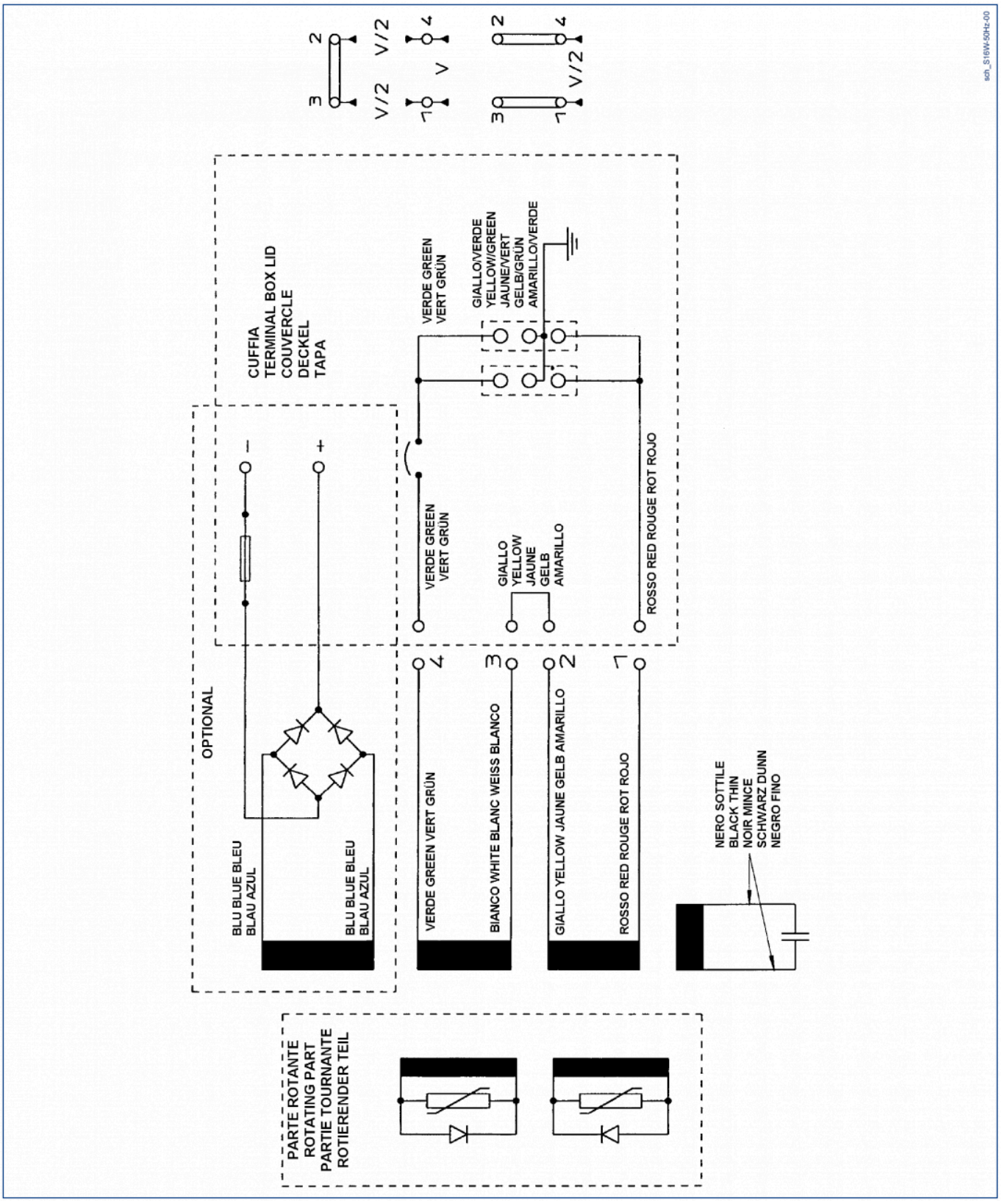


60 Hz

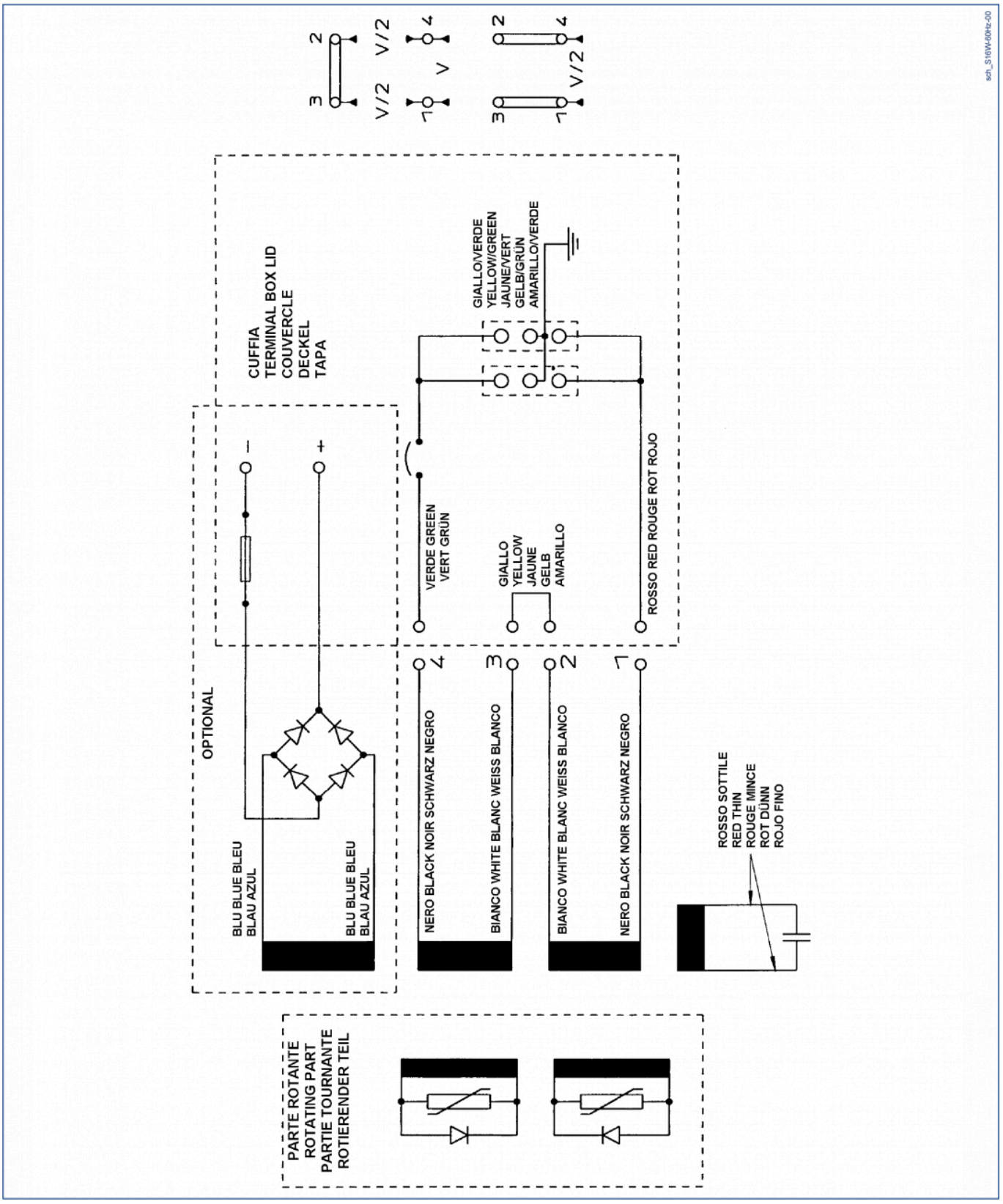

sch_S16W-60Hz-00
3
2
V/2
V/2
V
1
4
3
V/2
1
2
4
CUFFIA
TERMINAL BOX LID
COUVERCLE
DECKEL
TAPA
GIALLO/VERDE
YELLOW/GREEN
JAUNE/VERT
GELB/GRÜN
AMARILLO/VERDE
VERDE GREEN
VERT GRÜN
GIALLO
YELLOW
JAUNE
GELB
AMARILLO
ROSSO RED ROUGE ROT ROJO
OPTIONAL
BLU BLUE BLEU
BLAU AZUL
BLU BLUE BLEU
BLAU AZUL
NERO BLACK NOIR SCHWARZ NEGRO
BIANCO WHITE BLANC WEISS BLANCO
BIANCO WHITE BLANC WEISS BLANCO
NERO BLACK NOIR SCHWARZ NEGRO
ROSSO SOTTILE
RED THIN
ROUGE MINCE
ROT DÜNN
ROJO FINO
PARTE ROTANTE
ROTATING PART
PARTIE TOURNANTE
ROTIERENDER TEIL

10.3 Schemi elettrici S16W-HD

50 Hz

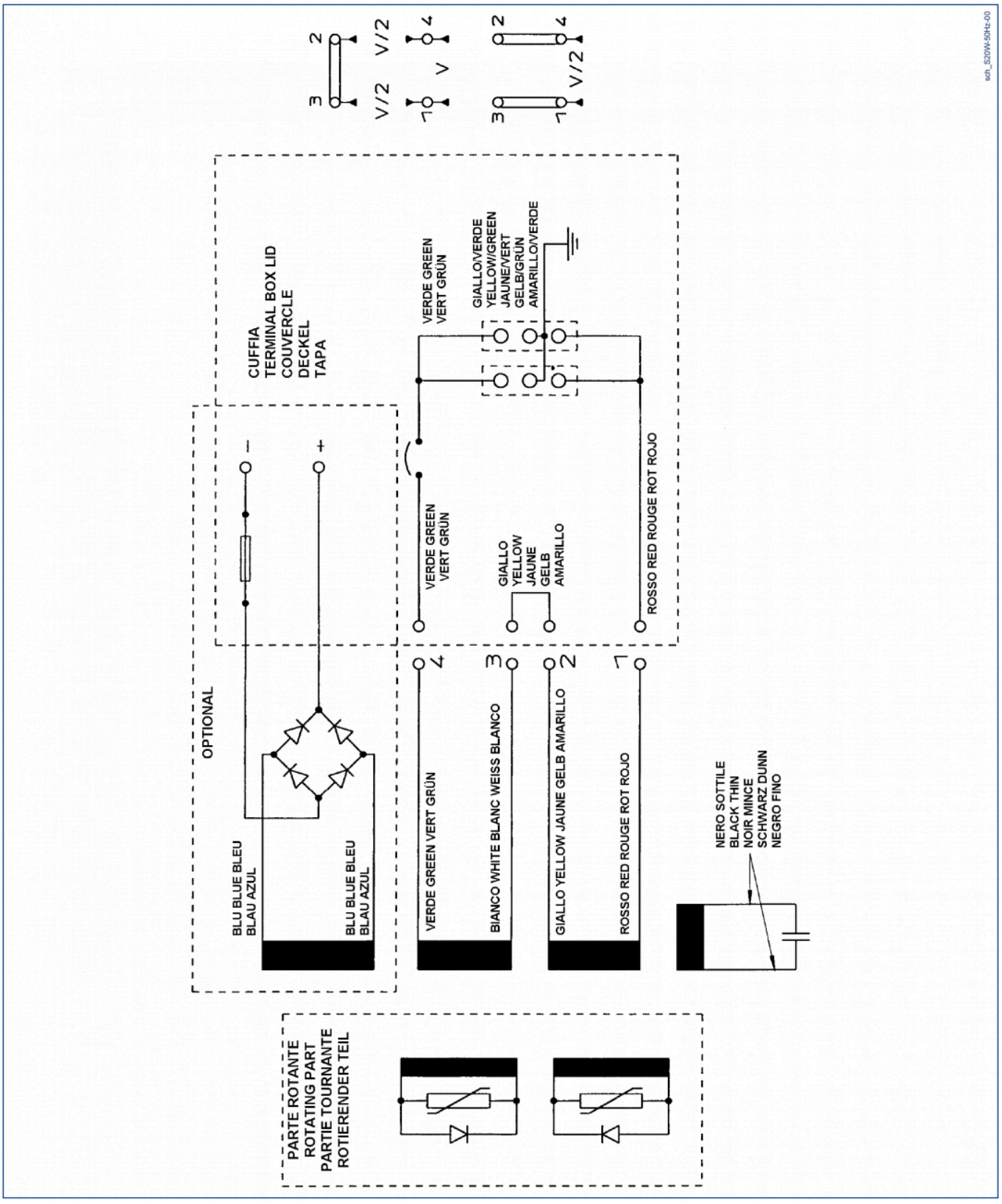


60 Hz

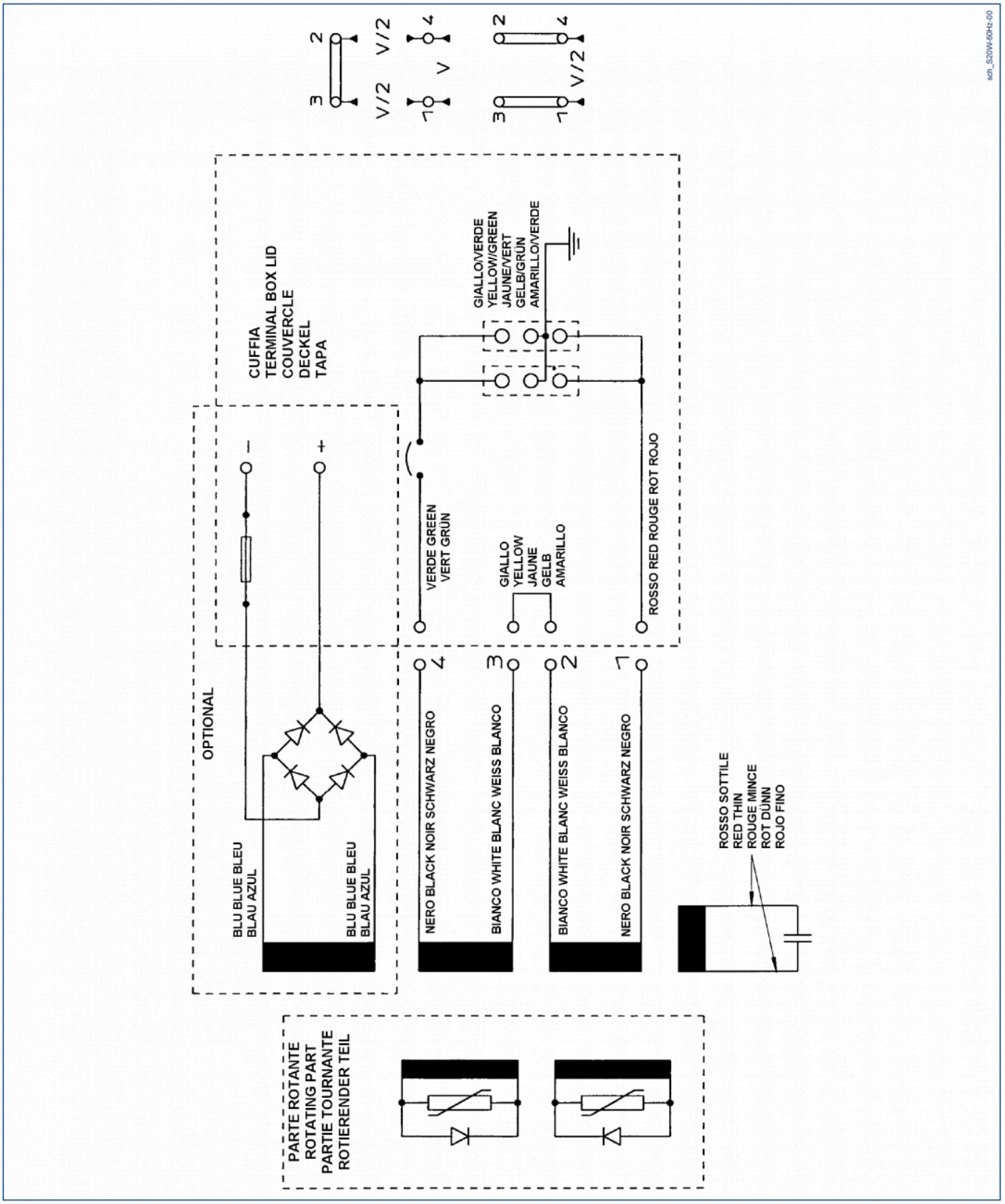

sch_S16W-60Hz-00
3
2
V/2
V/2
V
1
4
3
2
V/2
1
4
CUFFIA
TERMINAL BOX LID
COUVERCLE
DECKEL
TAPA
GIALLO/VERDE
YELLOW/GREEN
JAUNE/VERT
GELB/GRÜN
AMARILLO/VERDE
VERDE GREEN
VERT GRÜN
GIALLO
YELLOW
JAUNE
GELB
AMARILLO
ROSSO RED ROUGE ROT ROJO
OPTIONAL
–
+
BLU BLUE BLEU
BLAU AZUL
BLU BLUE BLEU
BLAU AZUL
4
NERO BLACK NOIR SCHWARZ NEGRO
3
BIANCO WHITE BLANC WEISS BLANCO
2
BIANCO WHITE BLANC WEISS BLANCO
1
NERO BLACK NOIR SCHWARZ NEGRO
ROSSO SOTTILE
RED THIN
ROUGE MINCE
ROT DÜNN
ROJO FINO
PARTE ROTANTE
ROTATING PART
PARTIE TOURNANTE
ROTIERENDER TEIL

10.4 Schemi elettrici S20W

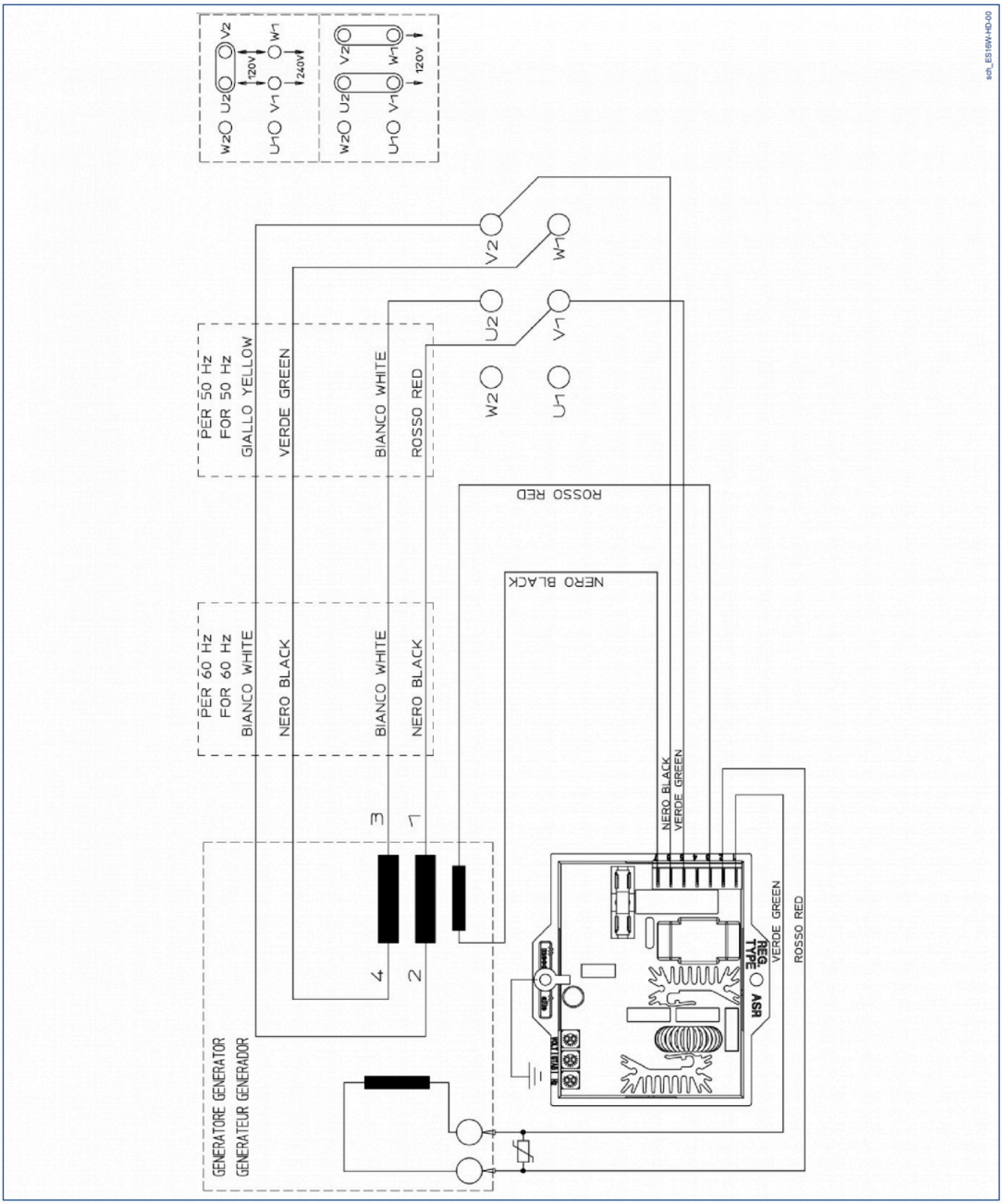
50 Hz



60 Hz

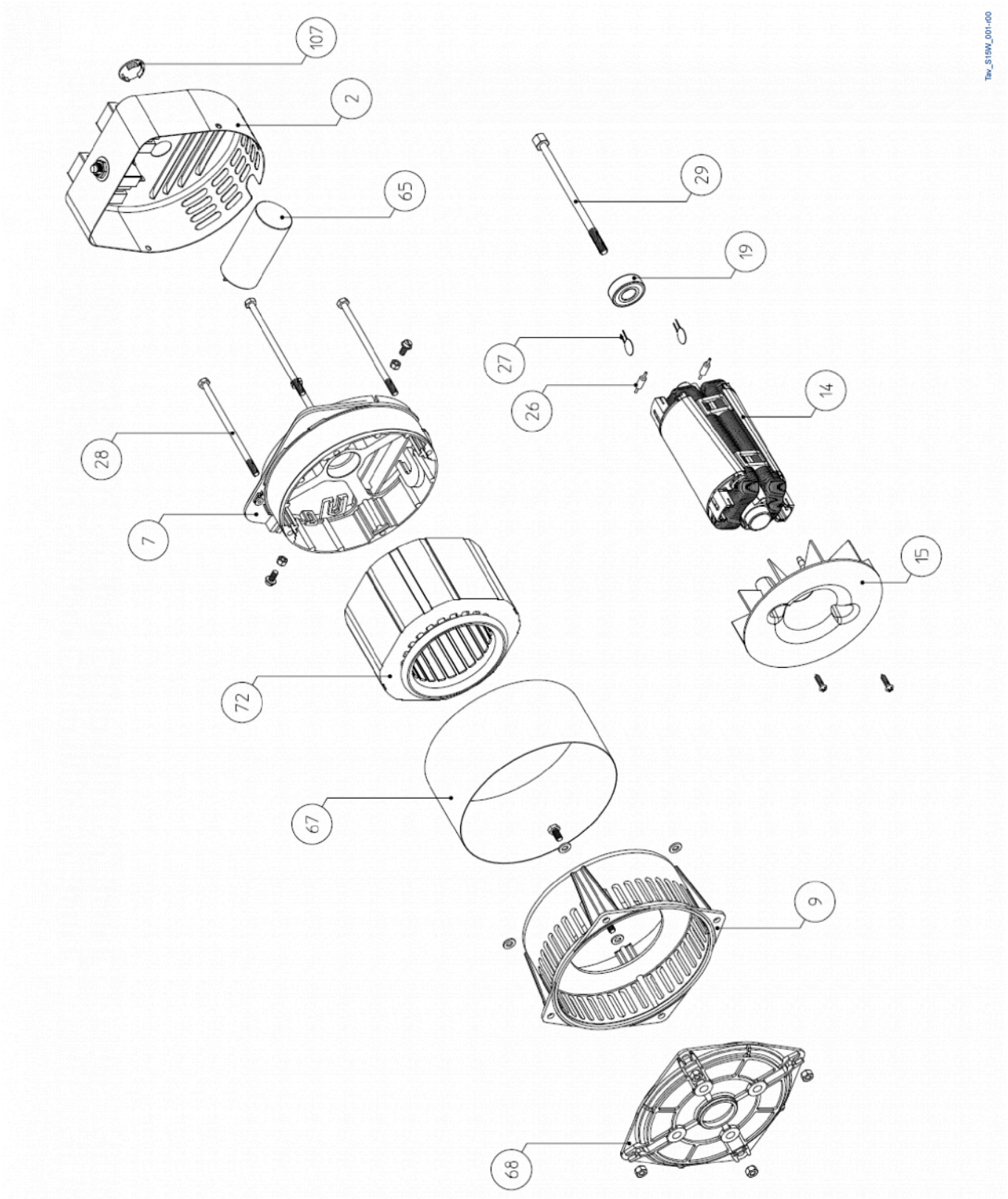

sch_S20W-60Hz-00
CUFFIA
TERMINAL BOX LID
COUVERCLE
DECKEL
TAPA
GIALLO/VERDE
YELLOW/GREEN
JAUNE/VERT
GELB/GRÜN
AMARILLO/VERDE
VERDE GREEN
VERT GRÜN
GIALLO
YELLOW
JAUNE
GELB
AMARILLO
ROSSO RED ROUGE ROT ROJO
OPTIONAL
BLU BLUE BLEU
BLAU AZUL
BLU BLUE BLEU
BLAU AZUL
NERO BLACK NOIR SCHWARZ NEGRO
BIANCO WHITE BLANC WEISS BLANCO
BIANCO WHITE BLANC WEISS BLANCO
NERO BLACK NOIR SCHWARZ NEGRO
ROSSO SOTTILE
RED THIN
ROUGE MINCE
ROT DÜNN
ROJO FINO
PARTE ROTANTE
ROTATING PART
PARTIE TOURNANTE
ROTIERENDER TEIL
V/2
V
V/2
V/2

10.5 Schemi elettrici ES16W-HD



11 Parti di ricambio

S15W



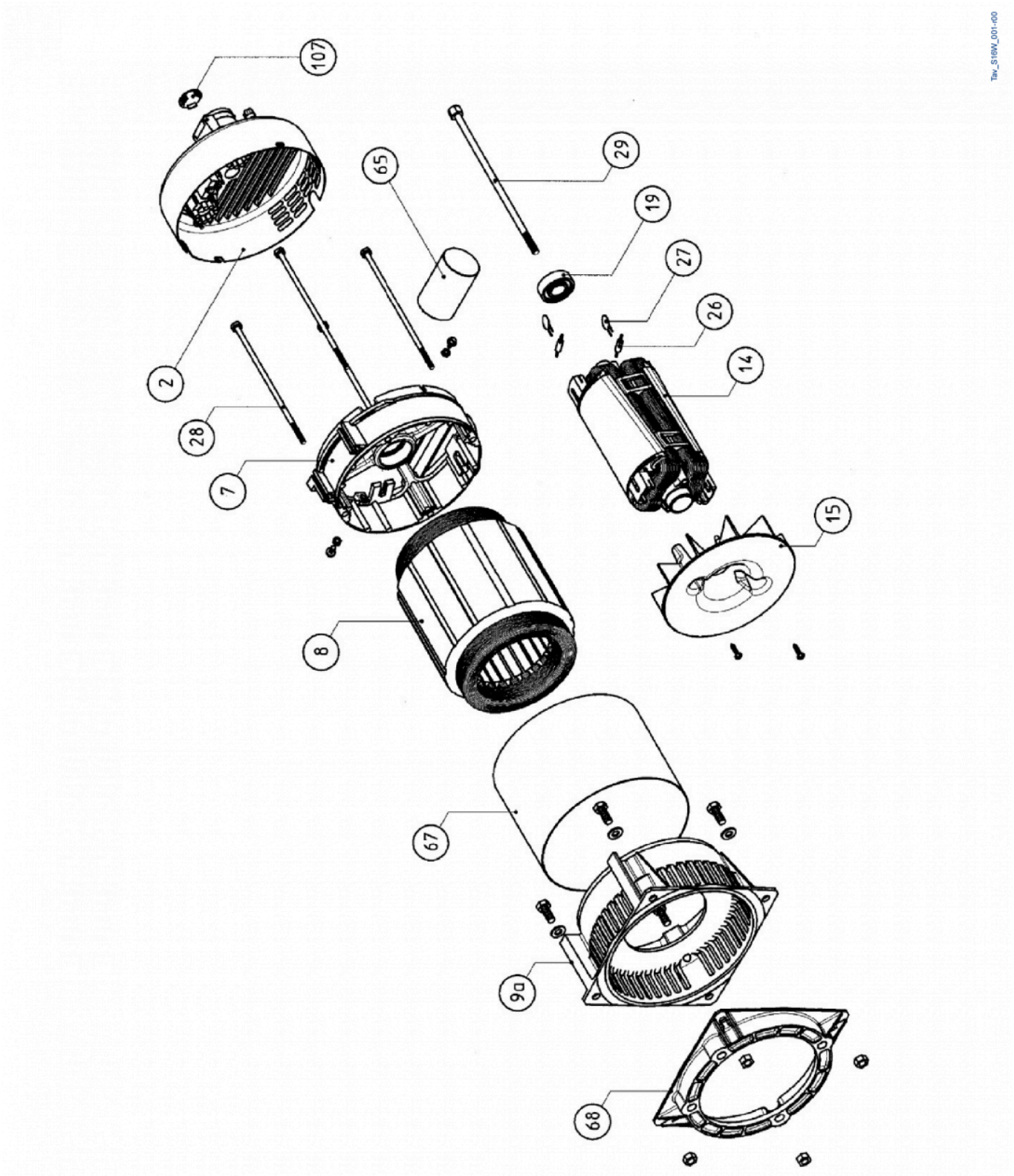
Elenco parti di ricambio S15W

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
2	Cuffia	29	Tirante centrale
7	Coperchio posteriore	65	Condensatore
9	Coperchio anteriore	67	Fascia di chiusura
14	Induttore rotante	68	Flangia intercambiabile
15	Ventola	72	Statore avvolto
19	Cuscinetto posteriore 6202-2RS1	103	Presa monofase
26	Diodo	107	Tappo per cuffia
27	Varistore	109	Magnetotermico
28	Tirante coperchi		

Varianti carica batteria			
25	Ponte raddrizzante	55	Porta fusibile
36	Morsetto carica batterie, rosso	124	Cappuccio antiacqua
36	Morsetto carica batterie, nero		

Mecc Alte S.p.A. - Vietata la riproduzione anche parziale se non autorizzata

S16W



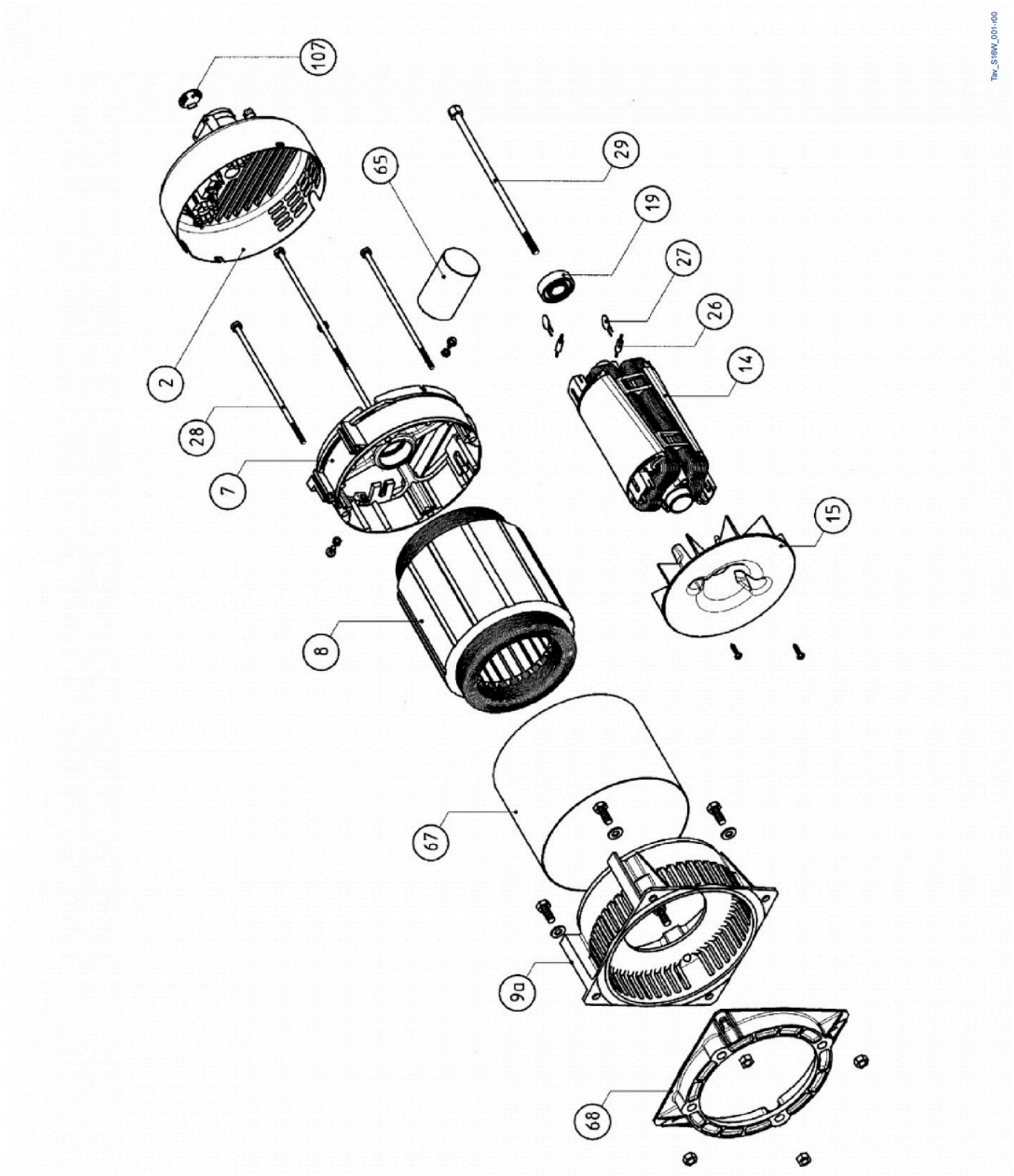
Elenco parti di ricambio S16W

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
2	Cuffia	27	Varistore
7	Coperchio posteriore	28	Tirante coperchi
8	Statore	29	Tirante centrale
9a	Coperchio anteriore	65	Condensatore
14	Induttore rotante	67	Fascia di chiusura
15	Ventola	68	Flangia intercambiabile
19	Cuscinetto posteriore 6203-2ZC3	103	Presa monofase
26	Diodo	107	Tappo per cuffia

Varianti carica batteria			
25	Ponte raddrizzante monofase	55	Porta fusibile
36	Morsetto carica batterie, rosso	-	Fusibile
36	Morsetto carica batterie, nero		

Mecc Alte S.p.A. - Vietata la riproduzione anche parziale se non autorizzata

S16W-HD



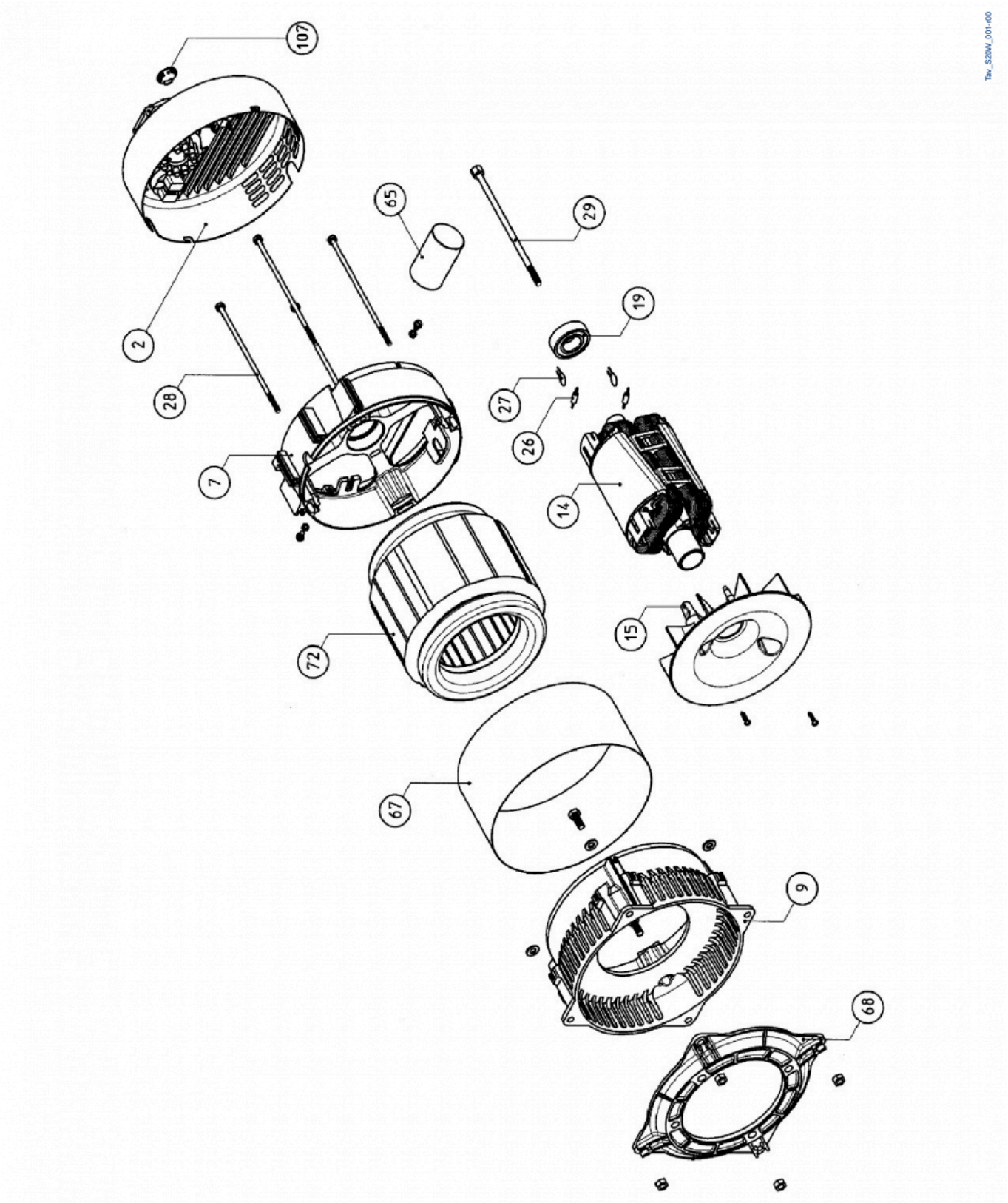
Elenco parti di ricambio S16W-HD

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
2	Cuffia	27	Varistore
7	Coperchio posteriore	28	Tirante coperchi
8	Statore	29	Tirante centrale
9a	Coperchio anteriore	65	Condensatore
14	Induttore rotante	67	Fascia di chiusura
15	Ventola	68	Flangia intercambiabile
19	Cuscinetto posteriore 6203-2ZC3	103	Presa monofase
26	Diodo	107	Tappo per cuffia

Varianti carica batteria			
25	Ponte raddrizzante monofase	55	Porta fusibile
36	Morsetto carica batterie, rosso	-	Fusibile
36	Morsetto carica batterie, nero		

Mecc Alte S.p.A. - Vietata la riproduzione anche parziale se non autorizzata

S20W



Mecc Alte S.p.A. - Vietata la riproduzione anche parziale se non autorizzata

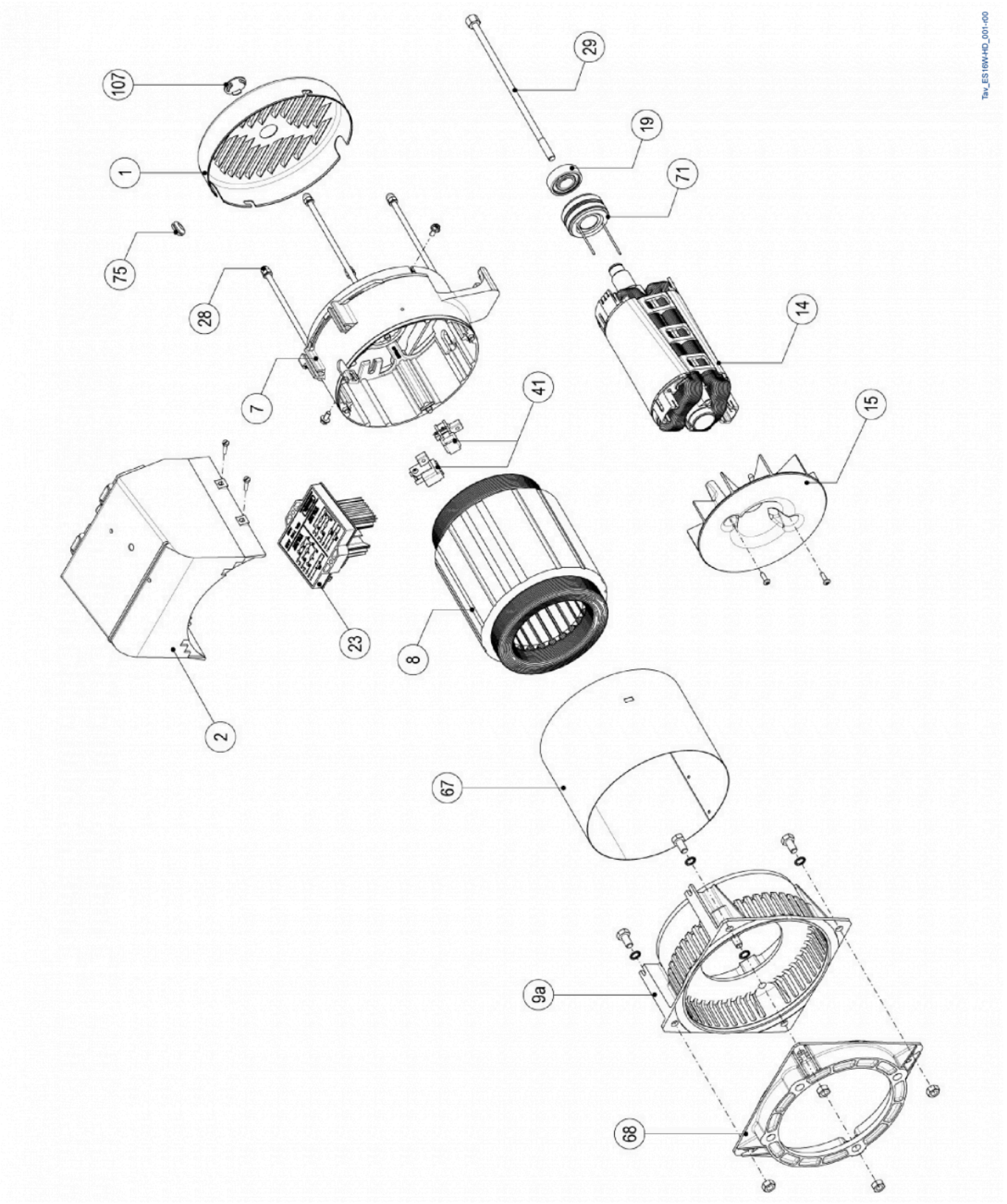
Elenco parti di ricambio S20W

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
2	Cuffia	29	Tirante centrale
7	Coperchio posteriore	65	Condensatore
9	Coperchio anteriore	67	Fascia di chiusura
14	Induttore rotante	68	Flangia intercambiabile
15	Ventola	72	Statore avvolto
19	Cuscinetto posteriore 6205-2RS	103	Presa monofase
26	Diodo SCD 25A1300V	107	Tappo per cuffia
26a	Diodo P1000S 10A 1200V	109	Magnetotermico
27	Varistore	124	Cappuccio antiacqua
28	Tirante coperchi		

Varianti carica batteria			
25	Ponte raddrizzante	54	Deviatore
36	Morsetto carica batterie, rosso	55	Porta fusibile
36	Morsetto carica batterie, nero	55	Fusibile

Mecc Alte S.p.A. - Vietata la riproduzione anche parziale se non autorizzata

ES16W-HD



Elenco parti di ricambio ES16W-HD

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Griglia	28	Tirante coperchi
2	Cuffia	29	Tirante centrale
7	Coperchio posteriore	41	Gruppo spazzole ET/ES x ASR
8	Statore	67	Fascia di chiusura
9a	Coperchio anteriore	68	Flangia intercambiabile
14	Induttore rotante	71	Collettore ad anelli 50x22x8
15	Ventola	75	Gommino passa cavo
19	Cuscinetto posteriore 6203-2ZC3	107	Tappo per griglia
23	Regolatore elettronico ASR		

12 Smantellamento e smaltimento

Per la rottamazione dell'alternatore o delle sue parti, si dovrà provvedere allo smaltimento in modo differenziato, tenendo presente la diversa natura dei componenti (es.: metalli, parti plastiche, gomma, oli, ecc…).
Si dovranno incaricare imprese specializzate allo scopo ed in ogni caso osservare le leggi vigenti in materia di smaltimento rifiuti.

La maggior parte dei materiali utilizzati negli alternatori sono recuperabili da aziende specializzate nello smaltimento. Le istruzioni contenute in questo capitolo sono raccomandazioni da seguire per uno smaltimento eco compatibile; è responsabilità dell'utente seguire le normative locali.

Per le percentuali indicative dei materiali presenti negli alternatori Mecc Alte vedere par. 2.2.2.

Mecc Alte SpA (HQ)
Via Roma
20 - 36051 Creazzo
Vicenza - ITALY
T: +39 0444 396111
E: info@meccalte.it
aftersales@meccalte.it

Mecc Alte Portable
Via A. Volta
1 - 37038 Soave
Verona - ITALY
T: +39 045 6173411
E: info@meccalte.it

Mecc Alte Power Products srl
Via Melaro
2 - 36075 Montecchio
Maggiore (VI) - ITALY
T: +39 0444 1831295
E: info@meccalte.it

Zanardi Alternators
Via Dei Laghi
48/B - 36077 Altavilla
Vicenza - ITALY
T: +39 0444 370799
E: info@zanardialternatori.it

United Kingdom
Mecc Alte U.K. LTD
6 Lands' End Way
Oakham
Rutland LE15 6RF
T: +44 (0) 1572 771160
E: info@meccalte.co.uk

Spain
Mecc Alte España S.A.
C/ Rio Taibilla, 2
Polig. Ind. Los Valeros
03178 Benijofar (Alicante)
T: +34 (0) 96 6702152
E: info@meccalte.es

China
Mecc Alte Alternator Haimen LTD
755 Nanhai East Rd
Jiangsu HEDZ 226100 PRC
T: +86 (0) 513 82325758
E: info@meccalte.cn

India
Mecc Alte India PVT LTD
Plot NO: 1, Sanaswadi
Talegaon
Dhamdhere Road Taluka:
Shirur, District:
Pune - 412208
Maharashtra, India
T: +91 2137 619600
E: info@meccalte.in

U.S.A. and Canada
Mecc Alte Inc.
1229 Adams Drive
McHenry, IL, 60051
T: +1 815 344 0530
E: info@meccalte.us

Germany
Mecc Alte Generatoren GmbH
Bucher Hang 2
D-87448 Waltenhofen
T: +49 (0)831 540755 0
E: info@meccalte.de

Australia
Mecc Alte Alternators PTY LTD
10 Duncan Road, PO Box 1046
Dry Creek, 5094, South
Australia
T: +61 (0) 8 8349 8422
E: info@meccalte.com.au

France
Mecc Alte International S.A.
Z.E.La Gagnerie
16330 ST.Amant de Boixe
T: +33 (0) 545 397562
E: info@meccalte.fr

Far East
Mecc Alte (F.E.) PTE LTD
19 Kian Teck Drive
Singapore 628836
T: +65 62 657122
E: info@meccalte.com.sg

mecc alte

www.meccalte.com