

SIDEWINDER 27 MB

35.00.152 Sidewinder 27MB (USA)
35.00.169 Sidewinder 27MB



- Ⓢ Spare parts catalogue
- Ⓔ *Catálogo de piezas de recambio*
- Ⓕ *Catalogue des pièces de rechange*
- Ⓖ *Ersatzteilkatalog*
- Ⓘ *Catálogo parti di ricambio*



USA

Specifications for ordering spare parts

- 1) Serial number and sweeper type.
- 2) Number of the table
- 3) Part identification code.
- 4) Quantity ordered

Example:

Sidewinder 27 MB

Serial number: 172360

Table: 1

Item: 36 (1.5.11238 - bonnet)

Quantity: 1 Pz.

ES

Normas a observar par los pedidos de recambios

- 1) Número de matrícula y tipo de barredora.
- 2) Número de la tabla de recambios.
- 3) Número de referencia particular.
- 4) Cantidad en orden

Ejemplo:

Sidewinder 27 MB

Matrícula: 172360

Table: 1

Pos.: 36 (1.5.11238 - capot)

Quantity: 1 Pz.

FR

Données à indiquer pour la commande des pièces de rechange

- 1) Numero de matricule et type de la balayeuse.
- 2) Numero de la table
- 3) Numero de la reference de la pièce.
- 4) Quantité commandée

Exemple:

Sidewinder 27 MB

Matricule: 172360

Table: 1

Ligne: 1 (1.5.11238 - capot)

Quantité: 1 Pz.

DE

Bei der Bestellung von Ersatzteilen unbedingt anzugeben

- 1) Fabriknummer und Kehrmaschinentyp.
- 2) Nummer der Ersatzteilstafel.
- 3) Bezugsnummer des Ersatzteiles.
- 4) Bestellte Menge

Beispiel:

Sidewinder 27 MB

Fabriknr: 172360

Tafel: 1

Zeile: 1 (1.5.11238 - Haube)

Menge: 1 Pz.

ITA

Norme da osservare per l'ordinazione delle parti di ricambio

- 1) Numero di matricola e tipo di motoscopa.
- 2) Numero della tavola
- 3) Numero di riferimento del particolare.
- 4) Quantità richiesta

Esempio:

Sidewinder 27 MB

Matricola: 172360

Tavola: 1

Voce: 1 (1.5.11238 - cofano)

Quantità: 1 Pz.

MOTOR-SWEEPER TYPEPLATE.
 PLACA INDICADORA DEL TIPO DE BARREDORA
 PLAQUETTE D'IDENTIFICATION DU TYPE DE LA BALAYEUSE.
 TYPENSCHILD DER KEHRMASCHINE.
 TARGHETTA RIASSUNTIVA DEL TIPO DI MOTOSCOPIA.



nss		CE	
NSS Enterprises, Inc. 3115 FREUCHMENS ROAD, TOLEDO, OH 43607-2958			
SWEEPER			
MODEL	SIDEWINDER 27 MB	WEIGHT	75
SERIAL N°	172360	YEAR	2007
48A	12V.		440W
18db	MADE IN ITALY	FILTER TYPE U	
HEAVY DUTY MACHINES FOR COMMERCIAL OR INDUSTRIAL USE.			

USA

Table list

Table 1 Bodywork
Table 2 Brushes
Table 3 Motor

Table 4 Instructions and setting the battery charger
CBHF1-SM

ES

Lista de las tablas

*Tabla 1 Chasis
Tabla 2 Cepillos
Tabla 3 Motor*

*Tabla 4 Instrucciones y regulación del cargador de baterías
CBHF1-SM*

FR

Liste des tables

*Table 1 Coque
Table 2 Brosses
Table 3 Moteur*

*Table 4 Instructions et configuration du chargeur de batterie
CBHF1-SM*

DE

Tafelverzeichnis

*Tafel 1 Karosserie
Tafel 2 Bürsten
Tafel 3 Motor*

*Tafel 4 Bedienungsanleitung und Einstellung des
Batterieladegeräts CBHF1-SM*

ITA

Elenco delle tavole

*Tavola 1 Chasis
Tavola 2 Cepillos
Tavola 3 Motor*

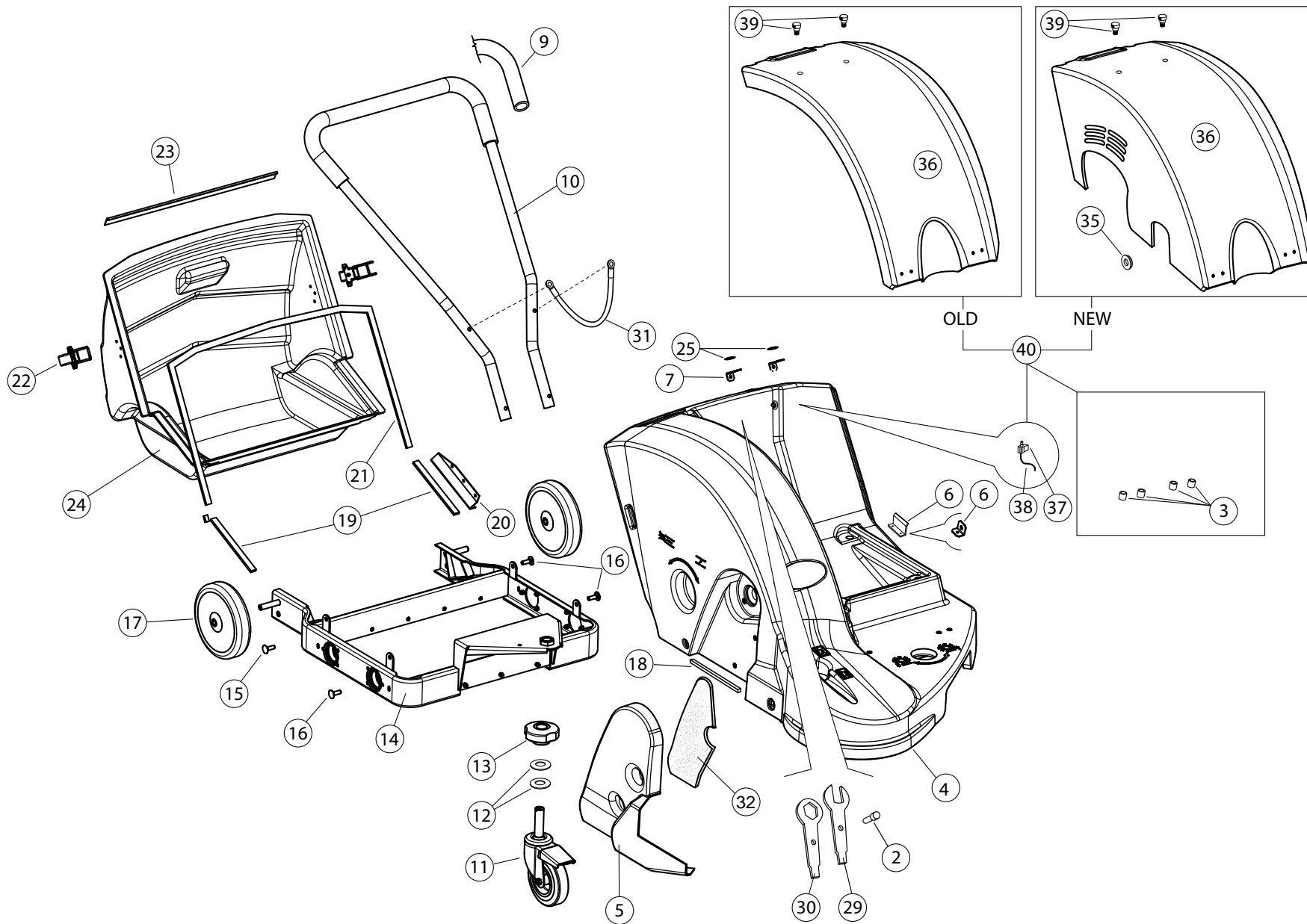
*Tavola 4 Istruzioni e impostazioni del caricabatterie
CBHF1-SM*

SIDEWINDER 27 MB

Bodywork
Chasis
Coque
Karosserie
Scocca

Table n°
Tabla n°
Table n°
Tafel n°
Tavola n°






1



SIDEWINDER 27 MB

Table n°
Tabla n°
Table n°
Tafel n°
Tavola n°






1

Part. no°	Code nr.	Quantity	 Description	 Descripción	 Description	 Benennung	 Descrizione	Remarks
Pos. n°	Código n°	Cantidad						Observación
N° pièce	Code n°	Quantité						Notes
Stück Nr.	Code Nr.	Anzahl						Bemerkungen
Pos. n°	Codice n°	Quantità						Observación
1								
2	6298291	1	knob	pomo	poignée	Kugelknopf	pomello	
3	6299351	4	spacer	distanciador	entretoise	Abstandhalter	distanziale	
4	6298011	1	bodywork	chasis	châssis	Rahmengestell	telaio	
5	6298021	1	guard	protección	protection	Schutz	carter	
* 6	6298031	1	plate	placa	plaque	Platte	piastrino	(OUT > 180706)
* 6	6299531	1	plate	placa	plaque	Platte	piastrino	(< IN 180707)
7	-	2	plate	placa	plaque	Platte	piastrino	
8								
9	6298051	mt 0,80	handlebar guard	protección manillar	protection guidon	Lenkstangeschutz	copertura manubrio	
10	6298061	1	handlebar	manillar	guidon	Lenkstangeschutz	manubrio	
11	6298071	1	front wheel	rueda delantera	roue avant	Vorderrad	ruota anteriore	
12	6298081	2	Belleville spring	arandela Belleville	rondelle Belleville	Spannscheibe	mola a tazza	
13	6298091	1	knob	pomo	poignée	Knopf	pomello	
14	6298101	1	main chassis	chasis principal	châssis principal	Hauptrahmengestell	telaio principale	
15	6298111	1	round head screw	tornillo cabeza redond.	vis à tête ronde	Halbrundschraube	vite TTQ	M8x60
16	6298121	3	round head screw	tornillo cabeza redond.	vis à tête ronde	Halbrundschraube	vite TTQ	M8x30
17	6298131	2	rear wheel	rueda trasera	roue arrière	Hinterrad	ruota posteriore	
18	6298141	mt 0,30	rubber section	perfil en goma	profil en caoutchouc	Gummiprofil	profilo in gomma	
19	6298151	mt 0,45	rubber section	perfil en goma	profil en caoutchouc	Gummiprofil	profilo in gomma	
20	6298161	1	slide	guía	guide	Gleitführung	guida	
21	6298171	mt 1,35	rubber section	perfil en goma	profil en caoutchouc	Gummiprofil	profilo in gomma	
22	6296281	2	lever closing	cerrojo	fermeture à levier	Hebelverschluß	chiusura a leva	
23	6298191	1	strip	listón	plate	Leiste	listello	
24	6298201	1	refuse container	contenedor de basura	bac à déchets	Abfallbehälter	cassetto rifiuti	
25	6299001	2	tooth lock washer	arandela	rondelle	Scheibe	Rondella dentata	
26								
27								
28								
29	6298231	1	Wrench	llave	clé	Schlüssel	chiave multiuso	
(OUT >)	* UP TO SERIAL NUMBER JUSQU' À AU N. SÉRIE BIS SERIEN-NR. HASTA LA MATRICULA FINO MATRICOLA							
(< IN)	* FROM SERIAL NUMBER À PARTIR DU N. SÉRIE VON SERIEN-NR. DESDE LA MATRICULA DA MATRICOLA							

SIDEWINDER 27 MB

Table n°
Tabla n°
Table n°
Tafel n°
Tavola n°

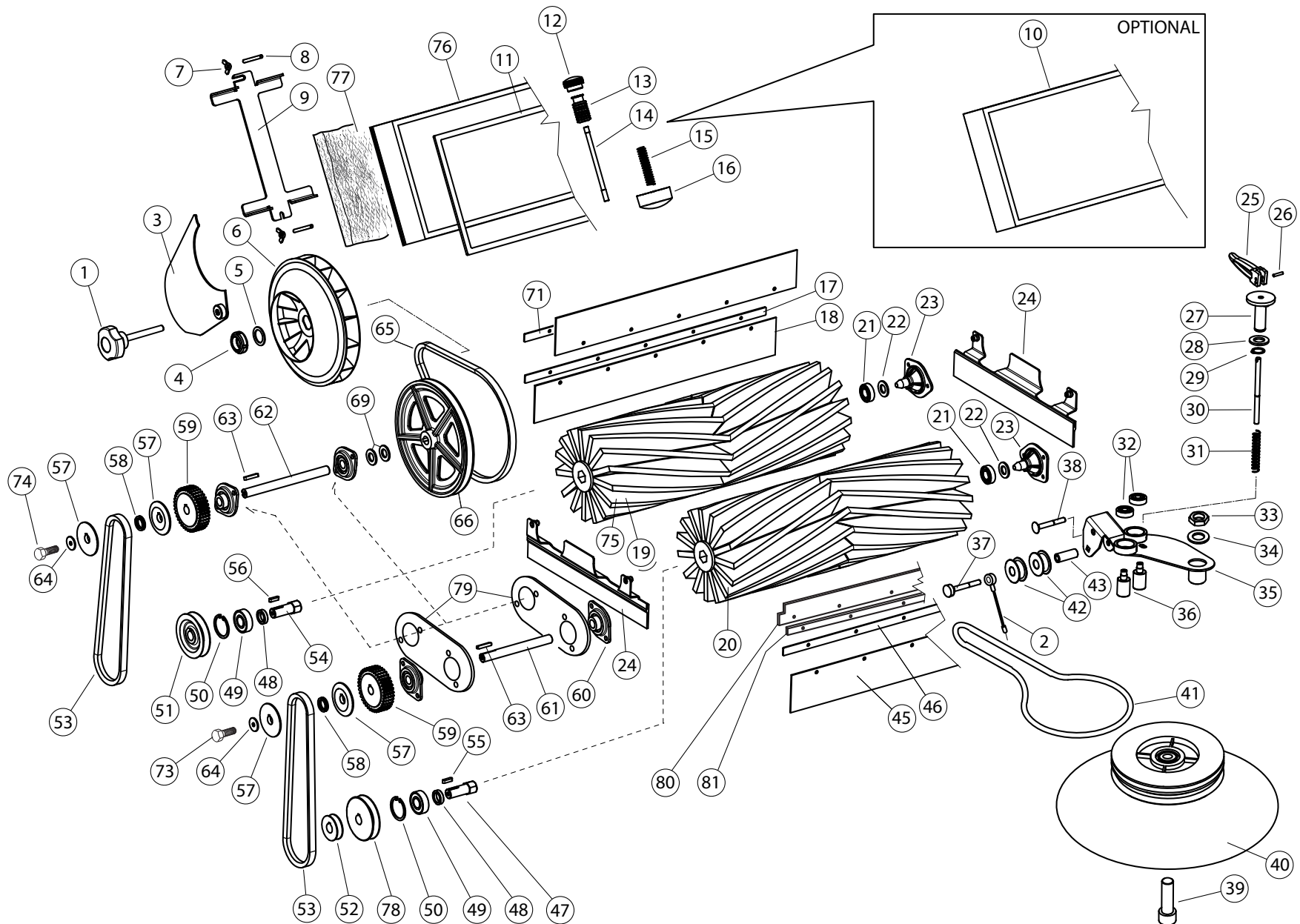
1

Part. no°	Code nr.	Quantity	 Description	 Descripción	 Description	 Benennung	 Descrizione	Remarks
Pos. n°	Código n°	Cantidad						Observación
N° pièce	Code n°	Quantité						Notes
Stück Nr.	Code Nr.	Anzahl						Bemerkungen
Pos. n°	Codice n°	Quantità						Observación
30	6298241	1	Wrench	llave	clé	Schlüssel	chiave multiuso	
31	6298251	1	ground	masa	masse	Erdungsgeflecht	massa	
32	6299361	1	antinoise panel	panel de insonorización	panneau d'insonorisation	Soundproofingverkleidung	pannello antirombo	
33								
34								
* 35	6290591	1	washer	arandela	rondelle	Scheibe	rondella	(< IN 178084)
* 36	6298261	1	hinged bonnet	capot basculante	capot rebattable	Kippbarem Haube	cofano ribaltabile	(OUT > 178083)
* 36	6299451	1	hinged bonnet	capot basculante	capot rebattable	Kippbarem Haube	cofano ribaltabile	[+ 6290591 INTERCHAN. WITH 6298261] (< IN 178084)
37	6298271	1	microswitch	micro interruptor	microinterrupteur	Mikroschalter	microinterruttore	
38	6298281	1	microswitch electr.cable	cable eléctrico	câble électrique	Elektrokabeln	cablaggio per micro	
39	6298291	2	knob	pomo	poignée	Handrad	volantino	
* 40	6298301	1	bonnet opening kit (WITH MICROSWITCH)	Ki abertura capot (CON MICRO INTERR.)	kit ouverture de capot (AVEC MICROINTERR.)	Kit Haubeöffnunk (MIT MIKROSCHALTER)	kit ribaltamento cofano (CON MICROINTERR.)	(OUT > 178083)
* 40	6299461	1	bonnet opening kit (WITH MICROSWITCH)	Ki abertura capot (CON MICRO INTERR.)	kit ouverture de capot (AVEC MICROINTERR.)	Kit Haubeöffnunk (MIT MIKROSCHALTER)	kit ribaltamento cofano (CON MICROINTERR.)	(< IN 178084) INTERCHANGEABLE WITH 6298301
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								
51								
52								
53								
54								
(OUT >)	* UP TO SERIAL NUMBER JUSQU' À AU N. SÈRIE BIS SERIEN-NR. HASTA LA MATRICULA FINO MATRICOLA							
(< IN)	* FROM SERIAL NUMBER À PARTIR DU N. SÈRIE VON SERIEN-NR. DESDE LA MATRICULA DA MATRICOLA							

SIDEWINDER 27 MB

Brushes
Cepillos
Brosses
Bürsten
Spazzole






Table n°
Tabla n°
Table n°
Tafel n°
Tavola n°



SIDEWINDER 27 MB

Table n°
Tabla n°
Table n°
Tafel n°
Tavola n°






2

Part. no°	Code nr.	Quantity	 Description	 Descripción	 Description	 Benennung	 Descrizione	Remarks
Pos. n°	Código n°	Cantidad						Observación
N° pièce	Code n°	Quantité						Notes
Stück Nr.	Code Nr.	Anzahl						Bemerkungen
Pos. n°	Codice n°	Quantità						Observación
1	6298311	1	knob	pomo	poignée	Knopf	pomello	
2	6298321	1	earth lead	cable de puesta a masa	cable de masse	Masseleitung	cavo massa	
3	6298331	1	vacuum closing	cierre aspiración	fermeture aspiration	Ansaugung-Verschlußdeckel	chiusura aspirazione	
4	6298341	1	ring nut	anillo roscado	collier	Nutmutter	ghiera	
5	6298351	1	washer	aranela	rondelle	Scheibe	rondella	
6	6298361	1	vacuum fan	ventilador de aspiración	turbine d'aspiration	Ansaugventilator	ventola aspirazione	
7	6298371	2	wing nut	tuerca	écrou papillon	Flügelmutter	dado ad alette	
8	6298381	2	tie-rod	tirante	tirant	Zugbolzen	tirante	
9								
10	6298401	1	cellulose panel filter	filtro de panel en celulosa	filtre à panneau en cellulose	Zellulose Flachfilter	filtro a pannelo in cellulosa	optional
10	6298411	1	polyester panel filter	filtro de panel en poliéster	filtre à panneau en polyester	Polyester Flachfilter	filtro a pannelo in poliester	optional
11	6298421	mt 1,55	rubber section	Perfil en goma	profil en caoutchouc	Gummiprofil	profilo in gomma	
12	6298431	1	knob	pomo	poignée	Knopf	pomello	
13	6298441	1	bellows	fuelle	soufflet	Gebälse	soffietto	
14	6298451	1	tie-rod	tirante	tirant	Zugbolzen	tirante	
15	6298461	1	spring	muelle	ressort	Feder	molla	
16	6298471	1	filter striker	Martillo vibrador	vérin à secouer le filtre	Rüttlerkopf	martelletto	
17	6298481	1	strip	listón	plate	Leiste	listello	
18	6298491	1	rear flap	Goma prot de polvo delan.	bavette arrière	Staubhalte Gummiprofil	gomma parap. posteriore	
19	6298981	1	main brush	Cepillo central	brosse centrale	Hauptbürste	spazzola centrale	PPL 0,3
19	6298501	1	main brush	Cepillo central	brosse centrale	Hauptbürste	spazzola centrale	PPL / bronze (Optional)
20	6298991	1	main brush	Cepillo central	brosse centrale	Hauptbürste	spazzola centrale	PPL 0,7
20	6298511	1	main brush	Cepillo central	brosse centrale	Hauptbürste	spazzola centrale	PPL / bronze (Optional)
21	6298521	2	bearing	cojinete	roulement	Lager	cuscinetto	
22	6298531	2	washer	arandela	rondelle	Scheibe	rondella	
23	6298541	2	support	soporte	support	Halterung	supporto	
24	6298551	2	side flap	goma lateral	bavette latérale	Seitengummi	flap laterale	
25	6298561	1	lever	palanca	levier	Hebel	leva	
26	6298571	1	spring pin	perno tallado	goupille élastique	Spannstift	spina elastica	Ø4
27	6298581	1	bush	Bujie	douille	Buchse	boccola	
28	6298591	1	spacer	distanciador	entretoise	Abstandhalter	distanziale	
29	6298601	1	washer	arandela	rondelle	Scheibe	rondella	Ø8

SIDEWINDER 27 MB

Table n°
Tabla n°
Table n°
Tafel n°
Tavola n°





2

Part. no°	Code nr.	Quantity	 Description	 Descripción	 Description	 Benennung	 Descrizione	Remarks
Pos. n°	Código n°	Cantidad						Observación
N° pièce	Code n°	Quantité						Notes
Stück Nr.	Code Nr.	Anzahl						Bemerkungen
Pos. n°	Codice n°	Quantità						Observación
30	6298611	1	pin	perno	pivot	Bolzen	perno	
31	6298621	1	spring	muelle	ressort	Feder	molla	
32	6298631	2	bearing	cojinete	roulement	Lager	cuscinetto	
33	6298641	1	nut	tuerca	écrou	Mutter	dado	M20x2,5
34	-	1	washer	aranela	rondelle	Scheibe	rondella	Ø20
35	6298651	1	arm	brazo	bras	Arm	braccio	
36	6298661	1	pin	perno	pivot	Bolzen	perno	
37	6298671	1	hex.head screw	tornillo de cabeza hexag.	vis à six pans	Sechskantschraube	vite TE	M8x70
38	6298681	1	round head screw	tornillo cabeza redond.	vis à tête ronde	Halbrundschraube	vite TTQ	M10x110
39	-	1	hex.head screw	tornillo de cabeza hexag.	vis à six pans	Sechskantschraube	vite TE	M8x2,5x40
40	6298691	1	sider brush	cepillo lateral	brosse latérale	Seitenbürste	spazzola laterale	PPL 0,5
40	6298701	1	sider brush (optional)	cepillo lateral (opcional)	brosse latérale (optionelle)	Seitenbürste (Option)	spazzola laterale (optional)	PPL/acciaio - steel - acier - Stahl
41	6298711	1	belt	correa	courroie	Riemen	cinghia	
42	6298721	2	pulley	polea	polea	Scheibe	rochetto	
43	6298731	1	spacer	distanciador	entretoise	Abstandhalter	distanziale	
44								
45	6298491	1	front flap	goma delantera	bavette avant	Staubhalte-Vordergummi	flap anteriore	optional
46	6298751	1	strip	listón	plate	Leiste	listello	optional
47	6298761	1	axle	eje	axe	Achse	albero	
48	6298771	2	spacer	distanciador	entretoise	Abstandhalter	distanziale	
49	6296231	2	bearing	cojinete	roulement	Lager	cuscinetto	
50	6298791	2	seeger	anillo de retención	bague d'étanchéite	Seegerring	anello d'arresto	
51	6298801	1	pulley	polea	poulie	Riemenscheibe	puleggia	
52	6298811	1	pulley	polea	poulie	Riemenscheibe	puleggia	
53	6298821	2	belt	correa	courroie	Riemen	cinghia	
54	6298831	1	axle	eje	axe	Achse	albero	
55	-	1	key	chaveta	clavette	Keil	chiavetta	5x5x35
56	6298841	1	key	chaveta	clavette	Keil	chiavetta	5x5x20
57	6298851	4	half-pulley	semi-polea	demi-poulie	Halbriemenscheibe	semi-puleggia	
58	6298861	10	washer	aranela	rondelle	Scheibe	rondella	
59	6298871	2	gear	engranaje	engrenage	Zahnradgetriebe	ingranaggio	
60	6298881	4	bearing	cojinete	roulement	Lager	supporto orientabile	

SIDEWINDER 27 MB

Table n°
Tabla n°
Table n°
Tafel n°
Tavola n°

2

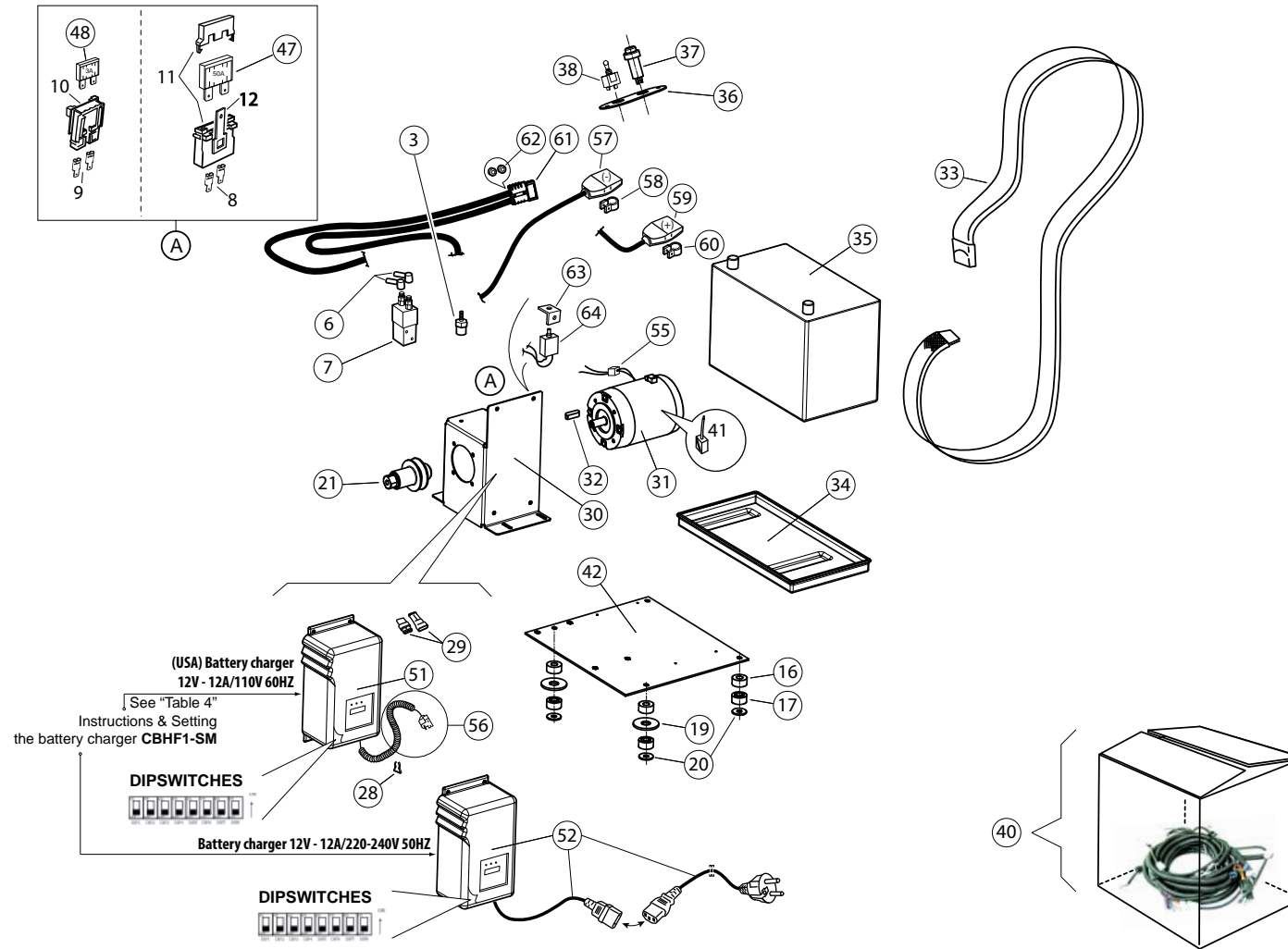
Part. no°	Code nr.	Quantity	 Description	 Descripción	 Description	 Benennung	 Descrizione	Remarks
Pos. n°	Código n°	Cantidad						Observación
N° pièce	Code n°	Quantité						Notes
Stück Nr.	Code Nr.	Anzahl						Bemerkungen
Pos. n°	Codice n°	Quantità						Observación
61	6298891	1	axle	eje	axe	Achse	albero	
62	6298901	1	axle	eje	axe	Achse	albero	5x5x30
63	6298911	2	key	chaveta	clavette	Keil	chiavetta	5x5x30
64	6298921	2	washer	aranela	rondelle	Scheibe	rondella	Ø6
65	6298931	1	belt	correa	courroie	Riemen	cinghia	
66	6298941	1	pulley	polea	poulie	riemenscheibe	puleggia	
67	6298951	1	O-ring	anillo OR	anneau OR	OR Ring	anello OR	
68								
69	-	2	washer	arandela	rondelle	Scheibe	rondella	Ø 15x30x3
70								
71	6299021	1	flat bar	listón	bande	Leiste	listello	
72								
73	6299041	1	hex.head screw (special)	tornillo de cabeza hex.	vis à tête à six pans	Sechskantschraube	vite TE filetto sinistro	M6x20
74	6299051	1	hex.head screw	tornillo de cabeza hex.	vis à tête à six pans	Sechskantschraube	vite TE	M6x20
75	6299061	1	main brush	cepillo central	brosse centrale	Hauptbürste	spazzola centrale	PPL 0,5 optional
76	6299071	1	panel filter with (velcro strip)	filtro panel (banda velcro)	filtre panneau (bande velcro)	Flachfilter (Bande Velcro)	filtro a pannello con velcro	
77	6299081	1	filter element	elemento filtrante	élément filtrant	Filterelement	elemento filtrante	
78	6299431	1	pulley	polea	poulie	Riemenscheibe	puleggia	
* 79	6299501	2	plate	plaqueta	plaquette	Plättchen	piastrino	(< IN 183778)
* 80	6299511	1	dust rubber section	Goma prot de polvo delan.	profil pare-poussière	Staubhalte-Gummiprofil	profil pare-poussière	(< IN 186224)
* 81	6299521	1	flat bar	listón	bande	Leiste	listello	(< IN 186224)
82								
83								
84								
85								
86								
87								
88								
89								
90								
91								
(< IN)			* FROM SERIAL NUMBER À PARTIR DU N. SÈRIE VON SERIEN-NR. DESDE LA MATRICULA DA MATRICOLA					

SIDEWINDER 27 MB

Motor
Motor
Moteur
Motor
Motore

Table n°
Tabla n°
Table n°
Tafel n°
Tavola n°






3



SIDEWINDER 27 MB

Table n°
Tabla n°
Table n°
Tafel n°
Tavola n°

3

Part. no°	Code nr.	Quantity	 Description	 Descripción	 Description	 Benennung	 Descrizione	Remarks
Pos. n°	Código n°	Cantidad						Observación
N° pièce	Code n°	Quantité						Notes
Stück Nr.	Code Nr.	Anzahl						Bemerkungen
Pos. n°	Codice n°	Quantità						Observación
30	6299181	1	support	soporte	support	Halterung	supporto	
31	6296151	1	electric motor	motor eléctrico	moteur électrique	Elektromotor	motore elettrico	
32	6299191	1	key	chaveta	clavette	Keil	chiavetta	5x5x20
33	6299201	1	tightening belt	correa de proteccion	courroie de protection	Schutzband	cinghia	
34	6299211	1	battery container	caja de la batería	panier de batteries	Batterietrog	vaschetta	
35	6393651	1	battery	Batería	batterie	Batterie	batteria	12V-85Ah Optional
36	6299231	1	instrument panel	salpicadero	tableau de bord	Armaturenbrett	supporto strumentazione	
37	6299241	1	battery warning light	testigo bateria	témoin batterie	Kontrolleuchte- Batterie	spia carica batteria	
38	6291541	1	starter switch	interruptor de arranque	interrupteur de démarrage	Anlaßschalter	interruttore avviamento	
39								
40	6299251	1	electric system assembly	Instalación eléctrica comp	ensem install électrique	Komp. Elektrisches System	assieme impianto elettrico	
41	6291631	1	carbon set	seria carbones	kit charbons	Kohlenbürstensatz	serie carboncini	
42	6299261	1	support	soporte	support	Halterung	supporto	
43								
44								
45								
46								
47	6299274	1	fuse # USE 6297361	fusible	fusible	Sicherung	fusibile	30A Maxi [see 50A Fuse]
* 47	6491251	1	fuse 50A Maxi	fusible 50A Maxi	fusible 50A Maxi	Sicherung 50A Maxi	fusibile 50A Maxi	(OUT > 178083)
48	6299281	1	fuse	fusible	fusible	Sicherung	fusibile	3A
49								
50								
51	6297561	1	battery charger	cargador de bateria	chargeur de la batterie	Batterieladegerät	carica batterie	(USA) 12V-12A/110V 60HZ
52	6395681	1	battery charger	cargador de bateria	chargeur de la batterie	Batterieladegerät	carica batterie	12V-12A/220-240V 50HZ
53								
54								
55	6299291	1	ferrite	ferrita	ferrite	Ferrit	ferrite	
56	6299411	1	coiled cord+plug	cable+toma	câble+connecteur	Kabel+Stecker	cavo+spina americana	(USA) only
57	6299301	1	terminal cover	protección terminal	cache-borne	Klemmendeckel	coprimorsetto	(-)
58	6299311	1	terminal	terminal	borne	Klemme	morsetto	(-)
59	6299321	1	terminal cover	protección terminal	cache-borne	Klemmendeckel	coprimorsetto	(+)
(OUT >)			* UP TO SERIAL NUMBER JUSQU' À AU N. SÈRIE BIS SERIEN-NR. HASTA LA MATRICULA FINO MATRICOLA					

TECHNICAL FEATURES OF THE CBHF1-SM SERIES

The innovative characteristics of the CBHF1-SM range of battery charger are the following:

1. Advanced Mosfet technology with high frequency and insulation transformer.
2. Charging process fully controlled by microprocessor.
3. Visualization on a lit display of the charging current, of the battery voltage, of the charging time, of the electric charge supplied in Ah's and of the electric energy absorbed in KWh's.
4. Possibility to change the charging curve by means of microswitches (DIP-switches), choosing from 16 standard pre-programmed curves for lead-acid, Gel and VRLA batteries. Any other optional curve available on request.
- 5 Possibility to change the battery voltage and the charging current by means of the relevant microswitches.
- 6.Charging process starting in the "soft start" mode, storing of the data of the cycle just finished and automatic reset upon connection of a new battery.
7. Protection against polarity inversions, short-circuits, over-voltages or anomalies by means of an output relay.
8. Battery to battery charger connection without sparks on the output terminals with obvious advantages for the active safety, thanks to the recognition of the battery voltage downstream the normally opened output relay.
9. Alphanumeric signals of possible anomalies.
10. Insensitive charge parameters in case of +/-10% network voltage
11. Efficiency > 85%.
12. Output ripple at maximum charge lower than 100mV.
13. Start of the charge cycle also with 2V batteries.
14. Thermal protection against over heating.
15. An auxiliary relay that permits the partial or total disconnection of an electric traction machine is available in should the batteries have to be re-charged with the battery charger placed on board the machine. In this way the relay prevents the machine from starting while the battery charger is operating. This is a safety device.

OPERATING PRINCIPLE

On switching on a new battery charger of the CBHF1-SM series, programming data are displayed (these parameters depend on internal dipswitch configuration).

After the "SPE" logo you can see on display the version of software installed on the machine. At this time the following programmed parameters are displayed on sequence according to internal dipswitch configuration (see tables on page n. 4):

battery voltage, charging current, number of charging curve and is displayed the message "GEL" if programmed charging curve is suitable for gel batteries or "Acd" if programmed charging curve is suitable for Lead-Acid (Wet) batteries. After these operations the charger is ready to check the battery voltage and to decide whether to start the charging process. If the battery is not connected to the battery charger, the message "bat" will be displayed. The same message is displayed also in case of negative result of the testing (for example, reversed polarity or battery having a wrong voltage).

If the result of the testing is positive, the value of the battery voltage is displayed for about 5 seconds, with output relay open. After 5 seconds the charging of the battery can start. The output relay closes and the current of the first phase rises slowly till it reaches the nominal value programmed.

If the user disconnects the battery from the battery charger during the charging process, after a few seconds the battery charger will re-initialize and prepare to start a new charging process.

The display always shows the charging current of the battery. The battery voltage, the time since the beginning of the charge, the charge yielded in Ah's and the energy consumed in KWh can be seen only by pressing the button S.

The progress of the charging process is shown by three LED's: red, yellow and green, as in the whole range of the battery chargers.

The green LED indicates the stop of the charging or the last phase in case of deep charging process; in the former case, the relay is opened to disconnect galvanically the battery from the battery charger.

TECHNICAL REMARKS

- When the maximum voltage admissible for a specific battery is reached (value given by the manufacturer) the error message „E01” is displayed, and the process is terminated.
- By using an internal thermostat, the charging can be interrupted in case of excessive battery charger over-temperature. In this case the error message „E02” is displayed.
- Possibility of setting each single charging phase. On exceeding this time, the charge will be interrupted and the error message „E03” will be displayed.
- The display of the message „SCt” indicates safety timer operation.
- The message „Stt” will be displayed in case of internal short circuit.

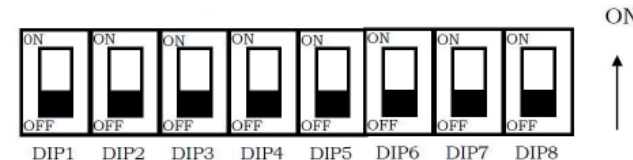
On the next page we have written the meaning of dipswitch. Through the set of 8 dipswitches it is possible to change the charging curve (16 charging curves are available for Wet and Gel batteries and it is possible to customize the charging profile under the specifications of battery manufacturers), the battery voltage (12V or 24V) and the charging current (4A or 8A or 10A or 12A). The set of 8 dipswitch is easy to find (is located under the front label of the charger, lifting the corner on the bottom-left) without opening the charger.

SIDEWINDER 27 MB

Table n°
 Tabla n°
 Table n°
 Tafel n°
 Tavola n°

CBHF1-SM DIP SWITCH CONFIGURATION

In the following tables you can find meaning of all different position of dipswitch for programming CBHF1-SM battery chargers.



DIP1 DIP2 DIP3 DIP4 FOR THE SELECTION OF THE CHARGING CURVE

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	CHARGING CURVE
ON	ON	ON	ON	0
OFF	ON	ON	ON	1 (curve for Lead-acid (WET) traction batteries)
ON	OFF	ON	ON	2
OFF	OFF	ON	ON	3
ON	ON	OFF	ON	4
OFF	ON	OFF	ON	5
ON	OFF	OFF	ON	6 (curve for Sealed Lead-acid and GEL batteries from TROJAN and other manufacturers)
OFF	OFF	OFF	ON	7
ON	ON	ON	OFF	8
OFF	ON	ON	OFF	9
ON	OFF	ON	OFF	10
OFF	OFF	ON	OFF	11 (curve for GEL batteries from SONNENSCHHEIN, DETA and other manufacturers)
ON	ON	OFF	OFF	12
OFF	ON	OFF	OFF	13
ON	OFF	OFF	OFF	14
OFF	OFF	OFF	OFF	15

DIP5 DIP6 DIP7 FOR THE SELECTION OF THE CURRENT I1

DIP 5	DIP 6	DIP 7	CURRENT
ON	ON	ON	4A
OFF	ON	ON	8A
ON	OFF	ON	10A
OFF	OFF	ON	12A

DIP8 FOR THE SELECTION OF THE BATTERY VOLTAGE

DIP 8	V _B
ON	12
OFF	24

PRE-PROGRAMMED CURVES FOR CBHF1-SM

Tab.1

CURVE	CURVE TYPE	DIPSWITCH DIP1 - DIP2 - DIP3 - DIP4
00	IUa SO (IUa + float charge 2,30VPC) = IUUo Technology for charging DRYFIT TRACTION BLOCK (TRACTION GEL batteries). In compliance with the DIN 41773 regulations.	ON-ON-ON-ON
01	IUIa Lead-Acid Technology for charging TRACTION Lead-Acid batteries.	OFF-ON-ON-ON
02	IUUa (2,45VPC) Technology for charging SEALED LEAD-ACID batteries.	ON-OFF-ON-ON
03	IUUa (2,40VPC) Technology for charging Sealed Lead-acid and GEL batteries batteries from Trojan and other manufacturers.	OFF-OFF-ON-ON
04	IUIa Lead-Acid + float charge at 2,30VPC Technology for charging TRACTION lead-acid batteries.	ON-ON-OFF-ON
05	IUUa (2,45VPC) + float charge at 2,30VPC Technology for charging SEALED LEAD-ACID batteries.	OFF-ON-OFF-ON
06	IUUa (2,40VPC) + float charge at 2,30VPC Technology for charging Sealed Lead-acid batteries and GEL batteries from Trojan and other manufacturers.	ON-OFF-OFF-ON
07	IUIa PzV Technology for charging large capacity DRYFIT PzV (A800) GEL batteries. In compliance with the DIN 41773 regulations.	OFF-OFF-OFF-ON
08	IUIa GNB Technology for charging GNB Sealed Lead-Acid batteries.	ON-ON-ON-OFF
09	IUo (2,35VPC) Technology for charging Lead-Acid start-up batteries.	OFF-ON-ON-OFF
10	IUIa drysafe (HAGEN) Technology for charging DRYSAFE HAGEN batteries.	ON-OFF-ON-OFF
11	IUIa per TRACTION BLOCK + float charge 2,30VPC Technology for charging DRYFIT TRACTION BLOCK batteries from Sonnenschein, DETA and other manufacturers. In compliance with the DIN 41773 regulations. (This curve is an alternative of curve 00)	OFF-OFF-ON-OFF
12	IUIa for Lead-Acid batteries (2,40VPC) Technology for charging Lead-Acid starting batteries with stop.	ON-ON-OFF-OFF
13	IUIa for Lead-Acid batteries (2,60VPC) Technology for charging Lead-Acid starting batteries with stop.	OFF-ON-OFF-OFF
14	---	ON-OFF-OFF-OFF
15	---	OFF-OFF-OFF-OFF

NOTES:

A: charging curves with charge stop.

B: charging curves equivalent to group A but with a float charge of 2,30VPC (maintenance charge).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA SERIE CBHF1-SM

Las características innovadoras de la gama cbhf1-sm de cargadores de baterías son las siguientes:

1. Avanzada tecnología mosfet con alta frecuencia y transformador de aislamiento.
2. Proceso de carga controlado completamente a través de microprocesador.
3. Visualización en un display iluminado de la corriente de carga, el voltaje de la batería, el tiempo de carga, el suministro de carga eléctrica en amperios/hora y de la energía eléctrica absorbida en kwh.
4. Posibilidad de cambiar la curva de carga mediante microinterruptores (dip-switches), eligiendo entre 16 curvas pre-programadas estándar para baterías de plomo, Gel y VRLA. Posibilidad de otras curvas opcionales a partir de pedido.
5. Posibilidad de cambiar el voltaje de la batería y la corriente de carga mediante los oportunos microinterruptores.
6. Inicio de la carga en modo de "arranque suave", con almacenamiento de los datos del ciclo inmediatamente después de la carga y puesta a cero automática al conectar la nueva batería.
7. Protección contra las inversiones de polaridad, cortocircuitos, sobretensiones o anomalías por medio de un relé de salida.
8. Conexión del cargador de batería a batería sin chispas en los terminales de salida con las consiguientes ventajas para la seguridad, gracias al reconocimiento del voltaje de la batería en el tramo siguiente al relé de salida normalmente abierto.
9. Señales alfanuméricas relativas a posibles anomalías.
10. Parámetros de carga insensibles en caso de un +/-10% de voltaje de red
11. Eficiencia > 85%.
12. Fluctuación de salida con la máxima carga inferior a 100mV.
13. Inicio del ciclo de carga también con baterías de 2 V.
14. Protección térmica contra sobrecalentamientos.
15. Posibilidad de un relé auxiliar que permite la desconexión parcial o total de una máquina de tracción eléctrica en caso de que las baterías deban recargarse con el cargador conectado en la máquina. De esta forma, el relé evita que la máquina arranque mientras que el cargador de baterías está funcionando. Se trata de un dispositivo de seguridad.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Al encender un nuevo cargador de baterías de la serie CBHF1-SM, se muestran los datos de programación (estos parámetros dependen de la configuración interna de los interruptores dip). Después del logotipo "SPE", se visualiza la versión del software instalado en la máquina. En ese momento, los siguientes parámetros programados aparecen en secuencia de acuerdo con la configuración interna de los interruptores dip (véanse las tablas de la página 4):

voltaje de la batería, corriente de carga, número de la curva de carga y el mensaje "GEL", si la curva de carga programada es apropiada para las baterías de gel, o "Acd", si la curva de carga programada es apropiada para baterías de plomo (seca). Tras estas operaciones, el cargador está listo para controlar el voltaje de la batería y decidir si empezar o no el proceso de carga. Si la batería no está conectada al cargador, aparecerá el mensaje 'bat'. También aparecerá este mensaje si el resultado de la prueba es negativo (por ejemplo, polaridad invertida o batería con voltaje inadecuado).

Si el resultado de la prueba es positivo, el valor del voltaje de la batería se visualiza durante 5 segundos aproximadamente, con el relé de salida abierto. Tras los 5 segundos, la batería empieza a cargarse. El relé de salida se cierra y la corriente en la primera fase aumenta lentamente hasta alcanzar el valor nominal programado.

Si el usuario desconecta la batería del cargador durante el proceso de carga, tras unos segundos, el cargador se reiniciará y se preparará para iniciar un nuevo proceso de carga.

El visualizador siempre muestra la corriente de carga de la batería. Por el contrario, el voltaje de la batería, el tiempo transcurrido desde el inicio de la carga, la carga generada en Ah y la energía consumida en kWh sólo puede visualizarse presionando la tecla S.

El progreso del proceso de carga se muestra mediante tres LED: rojo, amarillo y verde, igual que en el rango completo de los cargadores de baterías.

El LED verde indica la parada del proceso de carga o la última fase, en caso de procesos de carga máxima; en el primer caso, el relé se abre para desconectar galvánicamente la batería del cargador.

OBSERVACIONES TÉCNICAS

- Cuando se alcanza el voltaje máximo admitido para una batería específica (valor proporcionado por el fabricante), aparece el mensaje de error "E01" y el proceso termina.
- Usando un termostato interno, la carga puede ser interrumpida cuando se detecte una sobrettemperatura en el cargador de baterías. En este caso, en el visualizador aparece el mensaje de error "E02".
- Posibilidad de regular cada una de las fases de carga. De excederse el tiempo programado, se interrumpe la carga y aparece el mensaje de error "E03".
- La visualización del mensaje „SCt" indica el funcionamiento del temporizador de seguridad.
- El mensaje „Srt" aparecerá cuando se produzca un cortocircuito interno.

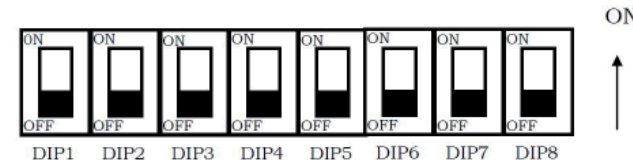
En la siguiente página, se describen los interruptores dip. A través de un bloque de 8 interruptores dip es posible cambiar la curva de carga. (Existen 16 curvas de carga disponibles para baterías gel y secas, y es posible personalizar el perfil de carga de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes de baterías), el voltaje de la batería (12 V o 24 V) y la corriente de carga (4 A o 8 A, o bien 10 A o 12 A). Fácil de localizar, el grupo grupo de 8 interruptores está alojado bajo la etiqueta frontal del cargador; para acceder a él, simplemente hay que levantar la esquina situada en la parte inferior izquierda, sin necesidad de abrir el cargador.

SIDEWINDER 27 MB

Table n°
 Tabla n°
 Table n°
 Tafel n°
 Tavola n°

CONFIGURACIÓN DEL INTERRUPTOR DIP CBHF1-SM

En las siguientes tablas, se explican las diferentes posiciones del interruptor dip para programar los cargadores de baterías CBHF1-SM.



DIP1 DIP2 DIP3 DIP4 PARA SELECCIONAR LA CURVA DE CARGA

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	CURVA DE CARGA
ON	ON	ON	ON	0
OFF	ON	ON	ON	1 (curva para batería de tracción de plomo [secas])
ON	OFF	ON	ON	2
OFF	OFF	ON	ON	3
ON	ON	OFF	ON	4
OFF	ON	OFF	ON	5
ON	OFF	OFF	ON	6 (curva para Baterías de plomo y GEL herméticas de la marca TROJAN y de otros fabricantes)
OFF	OFF	OFF	ON	7
ON	ON	ON	OFF	8
OFF	ON	ON	OFF	9
ON	OFF	ON	OFF	10
OFF	OFF	ON	OFF	11 (curva para baterías de GEL de las marcas SONNENSCHNEIN y DETA y de otros fabricantes)
ON	ON	OFF	OFF	12
OFF	ON	OFF	OFF	13
ON	OFF	OFF	OFF	14
OFF	OFF	OFF	OFF	15

DIP5 DIP6 DIP7 PARA SELECCIONAR LA CORRIENTE I1

DIP 5	DIP 6	DIP 7	CORRIENTE
ON	ON	ON	4A
OFF	ON	ON	8A
ON	OFF	ON	10A
OFF	OFF	ON	12A

DIP8 FOR THE SELECTION OF THE BATTERY VOLTAGE

DIP 8	V _B
ON	12
OFF	24

CURVAS PRE-PROGRAMADAS PARA CBHF1-SM

Tab.1

CURVA	TIPO DE CURVA	INTERRUPTOR DIP DIP1 - DIP2 - DIP3 - DIP4
00	IUa SO (IUa + carga de flotación 2,30 VPC) = IUUo Tecnología para cargar BLOQUES DE TRACCIÓN DRYFIT (baterías de TRACCIÓN DE GEL). En conformidad con las normas DIN 41773	ON-ON-ON-ON
01	IUIa baterías de plomo Tecnología para cargar baterías de TRACCIÓN de plomo	OFF-ON-ON-ON
02	IUUa (2,45 VPC) Tecnología para cargar baterías DE PLOMO HERMÉTICAS.	ON-OFF-ON-ON
03	IUUa (2,40VPC) Tecnología para cargar baterías de gel y de plomo herméticas de la marca Trojan y de otros fabricantes.	OFF-OFF-ON-ON
04	IUIa plomo + carga de flotación a 2,30 VPC Tecnología para cargar baterías de TRACCIÓN de plomo.	ON-ON-OFF-ON
05	IUUa (2,45 VPC) + carga de flotación a 2,30 VPC Tecnología para cargar baterías DE PLOMO HERMÉTICAS.	OFF-ON-OFF-ON
06	IUUa (2,40 VPC) + carga de flotación a 2,30 VPC tecnología para cargar baterías de plomo herméticas y baterías de gel de la marca TROJAN y de otros fabricantes.	ON-OFF-OFF-ON
07	IUIa PzV Tecnología para cargar baterías de GEL DRYFIT PzV (A800) de gran capacidad. En conformidad con las normas DIN 41773.	OFF-OFF-OFF-ON
08	IUIa GNB Tecnología para cargar baterías de plomo herméticas GNB.	ON-ON-ON-OFF
09	IUo (2,35VPC) Tecnología para cargar baterías de arranque de plomo.	OFF-ON-ON-OFF
10	IUIa drysafe (HAGEN) Tecnología para cargar baterías DRYSAFE HAGEN.	ON-OFF-ON-OFF
11	IUIa para BLOQUE DE TRACCIÓN + carga de flotación 2,30 VPC Tecnología para cargar baterías de BLOQUE DE TRACCIÓN DRYFIT de las marcas Sonnenschein y DETA y de otros fabricantes. En conformidad con las normas DIN 41773. (Esta curva es una alternativa a la curva 00.)	OFF-OFF-ON-OFF
12	IUIa para baterías de plomo (2,40 VPC) Tecnología para cargar baterías de arranque de plomo con parada.	ON-ON-OFF-OFF
13	IUIa para baterías de plomo (2,60 VPC) Tecnología para cargar baterías de arranque de plomo con parada.	OFF-ON-OFF-OFF
14	---	ON-OFF-OFF-OFF
15	---	OFF-OFF-OFF-OFF

NOTES:

A: curvas de carga con parada de carga

B: curvas de carga equivalentes al grupo A, pero con una carga de flotación de 2,30 VPC (voltaje de mantenimiento).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUE DE LA GAMME CBHF1-SM

Les caractéristiques innovantes de la gamme de chargeurs de batterie CBHF1-SM sont les suivantes :

1. Technologie avancée Mosfet avec haute fréquence et transformateur d'isolement.
2. Procédure de charge entièrement géré par microprocesseur.
3. Affichage sur un écran rétro-éclairé du courant de charge, de la tension de la batterie, du temps de charge, de la charge électrique fournie en Ah et de l'énergie électrique absorbée en kWh.
4. Possibilité de modifier la courbe de charge au moyen des microrupteurs (commutateurs DIP), en sélectionnant l'une des 16 courbes standard préprogrammées pour les batteries plomb-acide, au Gel et VRLA.
Toute autre courbe est disponible en option, sur demande.
5. Possibilité de modifier la tension de la batterie et le courant de charge au moyen des microrupteurs prévus à cet effet.
6. Procédure de charge initiale en mode « soft start » avec enregistrement des données relatives au dernier cycle terminé et réinitialisation lors du branchement d'une nouvelle batterie.
7. Protection contre les inversions de polarité, les courts-circuits, les surtensions ou les anomalies grâce à un relais de sortie.
8. Branchement de la batterie au chargeur sans étincelles sur les bornes de sorties, représentant un avantage évident indéniable pour la sécurité active, grâce à la reconnaissance de la tension de la batterie en aval du relais de sortie normalement ouvert.
9. Signalisation alphanumérique des éventuelles anomalies.
10. Paramètres de charge insensibles aux variations de la tension de réseau de $\pm 10\%$
11. Rendement > 85%.
12. Ondulation de sortie à pleine charge inférieure à 100 mV.
13. Démarrage du cycle de charge possible avec des batteries de 2 V.
14. Protection thermique contre la surchauffe.
15. Un relais auxiliaire permettant la déconnexion partielle ou totale d'une machine à traction électrique est disponible dans le cas où il serait nécessaire de recharger les batteries à bord de la machine. De cette manière, le relais empêche le démarrage de la machine lorsque le chargeur fonctionne. Ceci est un dispositif de sécurité.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Lors de l'allumage d'un nouveau chargeur de batteries de la gamme CBHF1-SM, les données de programmation sont affichées (ces paramètres dépendent de la configuration du commutateur DIP interne). Après l'affichage du logo « SPE », l'écran indique la version du logiciel installé sur la machine. Les paramètres programmés suivants sont alors affichés à la suite en fonction de la configuration du commutateur DIP interne (voir tableaux page 4) :

tension de la batterie, courant de charge, numéro de la courbe de charge et le message « GEL », dans le cas où la courbe de charge programmée correspond aux batteries au gel ou « Acd » si la courbe de charge correspond aux batteries plomb-acide (à électrolyte liquide). Après ces opérations, le chargeur est prêt pour contrôler la tension de la batterie et décider ou non de lancer la procédure de charge. Si la batterie n'est pas branchée au chargeur, le message « bat » est affiché. Ce message est également affiché en cas de résultat négatif du test (par exemple en cas d'inversion de polarité ou de tension incorrecte de la batterie).

Si le résultat du test est positif, la valeur de la tension de la batterie est affichée pendant environ 5 secondes, avec le relais de sortie ouvert. Après 5 secondes, la charge de la batterie peut commencer. Le relais de sortie se ferme et le courant de la première phase augmente lentement jusqu'à ce qu'il atteigne la valeur nominale programmée.

Si l'utilisateur débranche la batterie du chargeur pendant la procédure de charge, après quelques secondes, le chargeur est réinitialisé et se prépare pour le démarrage d'une nouvelle procédure de charge. L'écran indique toujours le courant de charge de la batterie. La tension de la batterie, le temps écoulé depuis le début de la procédure de charge, la charge distribuée en Ah et l'énergie consommée en kWh sont uniquement affichés en appuyant sur le bouton S. La progression de la procédure de charge est indiquée par trois voyants : rouge, jaune et vert, comme pour l'ensemble de la gamme de chargeurs de batteries.

Le voyant vert indique l'arrêt de la charge ou la dernière étape en cas de cycle de charge profond ; dans ce dernier cas, le relais est ouvert afin de déconnecter galvaniquement la batterie du chargeur.

REMARQUES TECHNIQUES

- Lorsque la tension maximum admises pour une batterie donnée est atteinte (valeur indiquée par le fabricant), le message d'erreur « E01 » s'affiche et la procédure est interrompue.
- En de surchauffe excessive du chargeur de batterie, il est possible d'interrompre la charge en utilisant un thermostat interne. Dans ce cas, le message d'erreur « E02 » s'affiche.
- Possibilité de configurer chaque phase de charge. Si cette durée est dépassée, la charge est interrompue et le message d'erreur « E03 » s'affiche.
- L'affichage du message « SCt » indique le fonctionnement de sécurité du minuteur.
- Le message « Srt » est affiché en cas de court-circuit interne.

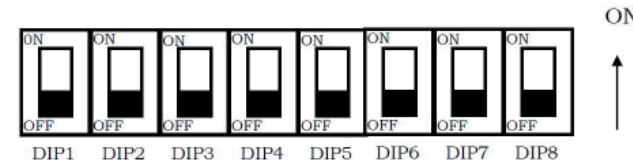
La page suivante indique la définition des commutateurs DIP. L'ensemble de 8 commutateurs DIP permet de modifier la courbe de charge (16 courbes de charges sont disponibles pour les batteries à électrolyte liquide et au gel et il est possible de personnaliser le profil de chargement conformément aux spécifications des fabricants des batteries), la tension de la batterie (12 V ou 24 V) et le courant de charge (4 A, 8 A, 10 A ou 12 A). L'ensemble des 8 commutateurs DIP est facile à trouver (il est situé sous l'étiquette frontale du chargeur, en soulevant son coin inférieur gauche) sans ouvrir le chargeur.

SIDEWINDER 27 MB

Table n°
 Tabla n°
 Table n°
 Tafel n°
 Tavola n°

CONFIGURATION DES COMMUTATEURS DIP POUR CBHF1-SM

Les tableaux suivants indiquent la signification des différentes positions des commutateurs DIP pour la programmation des chargeurs de batteries CBHF1-SM.



DIP1 DIP2 DIP3 DIP4 POUR LA SÉLECTION DE LA COURBE DE CHARGE

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	COURBE DE CHARGE
ON	ON	ON	ON	0
OFF	ON	ON	ON	1 (courbe pour batteries de traction plomb-acide (a electrolyte liquide))
ON	OFF	ON	ON	2
OFF	OFF	ON	ON	3
ON	ON	OFF	ON	4
OFF	ON	OFF	ON	5
ON	OFF	OFF	ON	6 (courbe pour les Batteries scellees plomb-acide et au GEL de marque TROJAN ou d'autres fabricants)
OFF	OFF	OFF	ON	7
ON	ON	ON	OFF	8
OFF	ON	ON	OFF	9
ON	OFF	ON	OFF	10
OFF	OFF	ON	OFF	11 (courbe pour les Batteries au GEL SONNENSCHNEIN, DETA et d'autres fabricants)
ON	ON	OFF	OFF	12
OFF	ON	OFF	OFF	13
ON	OFF	OFF	OFF	14
OFF	OFF	OFF	OFF	15

DIP5 DIP6 DIP7 POUR LA SELECTION DU COURANT I1

DIP 5	DIP 6	DIP 7	COURANT
ON	ON	ON	4A
OFF	ON	ON	8A
ON	OFF	ON	10A
OFF	OFF	ON	12A

DIP8 POUR LA SÉLECTION DE LA TENSION DE LA BATTERIE

DIP 8	V _B
ON	12
OFF	24

CONFIGURATION DES COMMUTATEURS DIP POUR CBHF1-SM

Tab.1

COURBE	TYPE DE COURBE	COMMUTATEUR DIP DIP1 - DIP2 - DIP3 - DIP4
00	IUa SO (IUa + charge tampon 2,30 VPC) = IUUo Technologie pour la charge de BLOC DE TRACTION DRYFIT (batteries DE TRACTION AU GEL). Conforme aux normes DIN 41773	ON-ON-ON-ON
01	IUIa Plomb-Acide Technologie pour la charge des batteries DE TRACTION Plomb-Acide.	OFF-ON-ON-ON
02	IUUa (2,45 Vpc) Technologie pour la charge des batteries SCELLÉES PLOMB-ACIDE..	ON-OFF-ON-ON
03	IUUa (2,40VPC) Technologie pour la charge des batteries scellées plomb-acide et des batteries au GEL de marque Trojan ou d'autres fabricants.	OFF-OFF-ON-ON
04	IUIa Plomb-Acide +charge tampon de 2,30 VPC Technologie pour la charge des batteries DE TRACTION plomb-acide.	ON-ON-OFF-ON
05	IUUa (2,45 VPC) + charge tampon de 2,30 VPC Technologie pour la charge des batteries SCELLÉES PLOMB-ACIDE.	OFF-ON-OFF-ON
06	IUUa (2,40 VPC) + charge tampon de 2,30 VPC Technologie pour la charge des batteries scellées plomb-acide et des batteries au GEL de marque Trojan ou d'autres fabricants.	ON-OFF-OFF-ON
07	IUIa PzV Technologie pour la charge de batteries DRYFIT PzV (A800) au GEL de grande capacité. Conforme aux normes DIN 41773.	OFF-OFF-OFF-ON
08	IUIa GNB Technologie pour la charge des batteries scellées Plomb-Acide GNB.	ON-ON-ON-OFF
09	IUo (2,35 VPC) Technologie pour la charge des batteries de démarrage plomb-acide.	OFF-ON-ON-OFF
10	IUIa drysafe (HAGEN) Technologie pour la charge des batteries DRYSAFE HAGEN	ON-OFF-ON-OFF
11	IUIa pour BLOC DE TRACTION + charge tampon 2,30 VPC Technologie pour la charge des batteries pour BLOC DE TRACTION DRYFIT Sonnenschein, DETA et d'autres fabricants. Conforme aux normes DIN 41773. (Cette courbe est une alternative à la courbe 00)	OFF-OFF-ON-OFF
12	IUIa pour batteries plomb-acide (2,40 VPC) Technologie pour la charge des batteries de démarrage plomb-acide avec arrêt.	ON-ON-OFF-OFF
13	iuia pour batteries plomb-acide (2,60 vpc) technologie pour la charge des batteries de démarrage plomb-acide avec arrêt.	OFF-ON-OFF-OFF
14	---	ON-OFF-OFF-OFF
15	---	OFF-OFF-OFF-OFF

REMARQUES:

A: courbes de charge avec arrêt de la charge.

B: courbes de charge équivalant au groupe A mais avec une charge tampon de 2,30 VPC (charge de maintien).

TECHNISCHE MERKMALE DER BAUREIHEN CBHF1-SM

Die innovativen Merkmale des CBHF1-SM Batterieladesortiments sind folgende:

1. Fortschrittliche Mosfet Technologie mit Hochfrequenz und Trenntransformator.
2. Ladevorgang vollständig durch Mikroprozessor gesteuert.
3. Darstellung des laufenden Ladevorgangs, der Batteriespannung, der Ladezeit, der elektrischen Ladung in Ah und des absorbierten Stroms in kWh auf einer Leuchtanzeige.
4. Möglichkeit, die Ladekurven über Mikroschalter (DIP-Schalter) zu ändern, indem aus 16 vorprogrammierten Standardkurven für Blei-Säure-Batterien, Gel- und VRLA-Batterien gewählt werden kann. Jede andere optionale Kurve ist auf Anfrage erhältlich.
5. Möglichkeit einer Änderung der Batteriespannung und des Ladestroms durch die entsprechenden Mikroschalter.
6. Der Ladeprozess beginnt im "Softstart"-Modus, Speicherung der Daten des gerade beendeten Durchgangs und automatisches Reset bei Anschluss einer neuen Batterie.
7. Schutz vor Umpolungen, Kurzschlüssen, Überspannung oder Störungen durch ein Ausgangsrelais.
8. Batterie zu Batterieladegerät ohne Funkenbildung auf den Ausgangsklemmen mit deutlichen Vorteilen für die Sicherheit durch Erkennen der Batteriespannung des nachgeschalteten NO-Ausgangsrelais.
9. Alphanumerische Signale möglicher Störungen.
10. Unempfindliche Ladungsparameter im Fall von +/-10% Netzspannung
11. Wirksamkeitsgrad > 85%.
12. Ausgangsschwingung bei maximaler Ladung niedriger als 100mV.
13. Start des Ladevorgangs auch mit 2V Batterien.
14. Wärmeschutz gegen Überhitzen.
15. Ein Hilfsrelais, das die teilweise oder totale Abtrennung einer elektrischen Zugmaschine ermöglicht, ist erhältlich für den Fall, dass die Batterien mit dem an der Maschine positionierten Batterieladegerät nachgeladen werden müssen. Auf diese Weise schützt das Relais davor, gestartet zu werden, während das Ladegerät noch arbeitet. Dies ist eine Sicherheitsvorrichtung.

ARBEITSPRINZIP

Beim Einschalten eines neuen Batterieladegeräts der Baureihe CBHF1-SM wird das Programmierdatum angezeigt (diese Parameter hängen von der internen DIP-Schalterkonfiguration ab). Nach dem "SPE" Logo wird auf dem Display die auf der Maschine installierte Software. Dann werden die folgenden Programmparameter nacheinander nach der internen DIP-Schalterkonfiguration dargestellt (siehe Tabellen auf Seite 4):

Batteriespannung, Ladestrom, Anzahl der Ladekurven, wobei die Meldung "GEL" angezeigt wird, wenn die programmierte Ladekurve für Gel-Batterien oder "Acd", wenn die programmierte Ladekurve für Blei-Säure-Batterien geeignet ist. Nach diesen Vorgängen ist das Ladegerät bereit, die Batteriespannung zu prüfen und zu entscheiden, ob der Ladevorgang gestartet wird. Wenn die Batterie nicht an das Ladegerät angeschlossen ist, wird die Meldung 'bat' ausgegeben. Die gleiche Meldung wird auch bei einem negativen Ergebnis des Testvorgangs angezeigt (z.B. Umpolung oder falsche Batteriespannung).

Wenn das Testergebnis positive ist, wird für 5 Sekunden bei offenem Ausgangsrelais die Batteriespannung angezeigt. Nach 5 Sekunden kann der Batterieladevorgang gestartet werden. Das Ausgangsrelais schließt sich und der Strom steigt in der ersten Phase langsam an, bis er den programmierten Sollwert erreicht. Wenn der Anwender die Batterie vom Ladegerät während des Ladevorgangs abtrennt, beginnt nach einigen Sekunden das Ladegerät mit der neuen Initialisierung und bereitet einen neuen Ladevorgang vor. Die Anzeige zeigt immer den laufenden Ladezustand der Batterie an. Die Batteriespannung, die Zeit seit dem Ladeanfang, die Ladung in Ah und den energieverbrauch in kWh können nur durch Druck auf die S-Taste gesehen werden. Der Ladeprozess wird durch drei LEDs angezeigt: Rot, Gelb und Grün, was für das gesamte Ladegerätsortiment gilt.

Das grüne LED gibt das Ende des Ladevorgangs oder die letzte Phase des Vorgangs an, wenn es sich um einen tiefen Ladeprozess handelt; im vorangehenden Fall wird das Relais geöffnet, um die Batterie galvanisch vom Batterieladegerät.

TECHNISCHE ANMERKUNGEN

- Wenn die für eine spezifische Batterie zulässige Höchstspannung erreicht ist (vom Hersteller gegebene Wert) wird die Fehlermeldung „E01“ angezeigt, und der Vorgang wird beendet.
- Durch ein internes Thermostat kann der Ladevorgang unterbrochen werden, wenn das Batterieladegerät eine Übertemperatur vorweist. In diesem Fall, wird die Fehlermeldung „E02“ angezeigt.
- Jede einzelne Ladephase kann eingestellt werden. Bei Überschreitung dieser Zeit wird der Ladevorgang abgebrochen und die Fehlermeldung „E03“ wird angezeigt.
- Die Anzeige der Meldung „SCt“ gibt den Vorgang des Sicherheits-Timers an.
- Die Meldung „Srt“ wird bei einem internen Kurzschluss angezeigt.

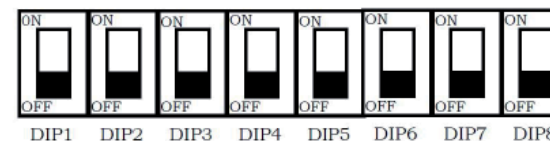
Auf der nächsten Seite haben wir die Bedeutung des DIP-Schalters beschrieben. Mittels des Satzes von 8 DIP-Schaltern ist es möglich die Ladekurve zu ändern (16 Ladekurven stehen zur Verfügung für normale Batterien und Gel-Batterien und es ist möglich, das Ladeprofil innerhalb der Spezifikationen des Batterieherstellers anzupassen), die Batterie-Spannung (12V oder 24V) und den Ladestrom (4A oder 8A oder 10A oder 12A). Der Satz von 8 DIP-Schaltern ist einfach zu finden (er befindet sich unter der Frontplatte des Ladegeräts, wenn die untere linke Ecke angehoben wird), ohne dass das Ladegerät geöffnet werden muss.

SIDEWINDER 27 MB

Table n°
 Tabla n°
 Table n°
 Tafel n°
 Tavola n°

CBHF1-SM DIP-SCHALTER KONFIGURATION

In den folgenden Tabellen befinden sich alle Bedeutungen aller verschiedenen DIP-Schalterpositionen für die Programmierung des Ladegeräts CBHF1-SM.



DIP1 DIP2 DIP3 DIP4 FÜR DIE AUSWAHL DER LADEKURVE

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	LADEKURVE
ON	ON	ON	ON	0
OFF	ON	ON	ON	1 (Kurve Für Blei-Säure-Batterien (Wet) Zugmaschinenbatterien)
ON	OFF	ON	ON	2
OFF	OFF	ON	ON	3
ON	ON	OFF	ON	4
OFF	ON	OFF	ON	5
ON	OFF	OFF	ON	6 (Kurve Für Versiegelte Blei-Säure Und Gel-Batterien Von TROJAN Und Anderen Herstellern)
OFF	OFF	OFF	ON	7
ON	ON	ON	OFF	8
OFF	ON	ON	OFF	9
ON	OFF	ON	OFF	10
OFF	OFF	ON	OFF	11 (Kurve Für Gel-Batterien Von SONNENSCHNEIN, DETA Und Anderen Herstellern)
ON	ON	OFF	OFF	12
OFF	ON	OFF	OFF	13
ON	OFF	OFF	OFF	14
OFF	OFF	OFF	OFF	15

DIP5 DIP6 DIP7 FÜR DIE AUSWAHL DES STROMS I1

DIP 5	DIP 6	DIP 7	STROM
ON	ON	ON	4A
OFF	ON	ON	8A
ON	OFF	ON	10A
OFF	OFF	ON	12A

DIP8 FÜR DIE AUSWAHL DER BATTERIESPANNUNG

DIP 8	V _B
ON	12
OFF	24

VORPROGRAMMIERTE KURVEN FÜR CBHF1-SM

Taf. 1

KURVE	KURVENTYP	DIP -SCHALTER DIP1 - DIP2 - DIP3 - DIP4
00	IUa SO (IUa + Erhaltungsladespannung 2,30VPC) = IUUo Technologie zum Laden DRYFIT ZUGMASCHINENBLOCK (ZUGMASCHINEN GEL Batterien). In Übereinstimmung mit den Vorschriften der DIN 41773.	ON-ON-ON-ON
01	IUIa Blei-Säure Technologie zum Laden von ZUGMASCHINEN Blei-Säure-Batterien.	OFF-ON-ON-ON
02	IUUa (2,45VPC) Technologie zum Laden von VERSIEGELTE BLEI-SÄURE-Batterien.	ON-OFF-ON-ON
03	IUUa (2,40VPC) Technologie zum Laden von versiegelte Blei-Säure und GEL-Batterien von Trojan und anderen Herstellern	OFF-OFF-ON-ON
04	IUIa Blei-Säure + Erhaltungsladespannung bei 2,30VPC Technologie zum Laden von ZUGMASCHINEN Blei-Säure-Batterien.	ON-ON-OFF-ON
05	IUUa (2,45VPC) + Erhaltungsladespannung bei 2,30VPC Technologie zum Laden von VERSIEGELTE BLEI-SÄURE-Batterien.	OFF-ON-OFF-ON
06	IUUa (2,40VPC) + Erhaltungsladespannung bei 2,30VPC Technologie zum Laden von versiegelte Blei-Säure und GEL-Batterien von Trojan und anderen Herstellern	ON-OFF-OFF-ON
07	IUIa PzV Technologie zum Laden von Hochleistungs-GEL-Batterien DRYFIT PzV (A800). In Übereinstimmung mit den Vorschriften der DIN 41773.	OFF-OFF-OFF-ON
08	IUIa GNB Technologie zum Laden von GNB versiegelte Blei-Säure-Batterien.	ON-ON-ON-OFF
09	IUo (2,35VPC) Technologie zum Laden von Blei-Säure Starter-Batterien.	OFF-ON-ON-OFF
10	IUIa Drysafe (HAGEN) Technologie zum Laden von DRYSAFE HAGEN Batterien.	ON-OFF-ON-OFF
11	IUIa für ZUGMASCHINENBLOCK + Erhaltungsladespannung 2,30VPC Technologie zum Laden von DRYFIT ZUGMASCHINENBLOCK Batterien von Sonnenschein, DETA und anderen Herstellern. In Übereinstimmung mit den Vorschriften der DIN 41773. (Diese Kurve ist eine Alternative zur Kurve 00)	OFF-OFF-ON-OFF
12	IUa für Blei-Säure-Batterien (2,40VPC) Technologie zum Laden von Blei-Säure Starter-Batterien mit Stopp.	ON-ON-OFF-OFF
13	Iua für Blei-Säure-Batterien (2,60VPC) Technologie zum Laden von Blei-Säure Starter-Batterien mit Stopp	OFF-ON-OFF-OFF
14	---	ON-OFF-OFF-OFF
15	---	OFF-OFF-OFF-OFF

ANMERKUNGEN:

A: Ladekurven mit Lade-Stopp. .

B: Ladekurven gleichwertig zur Gruppe A aber mit Erhaltungsladespannung von 2,30VPC (Erhaltungsladung)

CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA SERIE CBHF1-SM

Le caratteristiche innovative della gamma di caricabatteria CBHF1-SM sono le seguenti:

1. Tecnologia avanzata Mosfet ad alta frequenza e trasformatore di isolamento.
2. Processo di carica interamente controllato da microprocessore.
3. Visualizzazione su display luminoso della corrente di carica, della tensione della batteria, del tempo di carica, della carica elettrica erogata in Ah e dell'energia elettrica assorbita in KWh.
4. Possibilità di modificare la curva di ricarica per mezzo di microinterruttori (interruttori DIP), scegliendo tra 16 curve standard pre-programmate per batterie al Piombo-Acido, Gel e VRLA. Qualsiasi altra curva optional è disponibile su richiesta.
5. Possibilità di modificare la tensione di batteria e la corrente di carica mediante dei microinterruttori di riferimento.
6. Processo di carica a partire dalla modalità "soft start", con la memorizzazione dei dati del ciclo appena terminato e il reset automatico all'inserimento di una nuova batteria.
7. Protezione contro le inversioni di polarità, i cortocircuiti, le sovratensioni o le anomalie per mezzo di un relè di uscita.
8. Connessione della batteria al caricabatteria priva di scintille sui terminali di uscita con evidenti vantaggi per la sicurezza attiva, grazie al riconoscimento della tensione della batteria a valle con il relè di uscita normalmente aperto.
9. Segnalazione alfanumerica di eventuali anomalie.
10. Parametri di carica insensibili in caso di tensione di rete + / -10%
11. Efficienza > 85%.
12. Ripple di uscita a massimo carico inferiore a 100mV.
13. Inizio del ciclo di carica anche con batterie da 2V.
14. Protezione termica contro il surriscaldamento.
15. Relè ausiliario che permette il distacco parziale o totale di una macchina di trazione elettrica, disponibile nel caso in cui le batterie devono essere ricaricate con il caricabatteria posto a bordo macchina. In questo caso il relè impedisce l'avvio della macchina mentre il caricabatteria è in funzione. Questo è un dispositivo di sicurezza.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

All'accensione di un caricabatteria nuovo della serie CBHF1 SM, vengono visualizzati i dati di programmazione (questi parametri dipendono dalla configurazione interna dell'interruttore Dip). Dopo il logo "SPE" viene visualizzata nel display la versione del software installato nella macchina. In questo momento sono visualizzati i seguenti parametri programmati in sequenza, secondo la configurazione interna dell'interruttore Dip (vedere prospetto a pagina 4):

tensione della batteria, corrente di carica, numero di carica della curva e visualizzazione del messaggio "GEL" se la curva di carica programmata è adatta per batterie al Gel, oppure visualizzazione del messaggio "Acd" se la curva di carica programmata è adatta per batterie al piombo-acido (Wet). Dopo queste operazioni il caricabatteria è pronto per controllare la tensione della batteria e decidere se avviare il processo di carica. Se la batteria non è collegata al caricabatteria, verrà visualizzato il messaggio 'bat'. Lo stesso messaggio viene visualizzato anche in caso di esito negativo del test (ad esempio in caso di polarità invertita o di batteria con una tensione errata).

Se il risultato del test è positivo, il valore della tensione di batteria viene visualizzato per circa 5 secondi, con il relè di uscita aperto. Dopo 5 secondi la carica della batteria può iniziare. Il relè di uscita si chiude e la corrente della prima fase aumenta lentamente fino a raggiungere il valore nominale programmato.

Se l'utente disconnette la batteria dal caricabatteria durante il processo di carica, dopo pochi secondi il caricabatteria si re-inizializza e si prepara ad avviare un nuovo processo di carica.

Il display mostra sempre la corrente di carica della batteria. La tensione della batteria, il tempo trascorso dall'inizio della carica, la carica prodotta in Ah e l'energia consumata in KWh possono essere visualizzati solo premendo il tasto S.

Lo stato di avanzamento del processo di carica è indicato da tre LED: rosso, giallo e verde, questo avviene in tutta la gamma dei caricabatteria.

Il LED verde indica l'arresto della carica o l'ultima fase in caso di processo di carica profondo. Nel primo caso, il relè è aperto per disconnettere galvanicamente la batteria dal caricabatteria.

NOTE TECNICHE

- Quando viene raggiunta la tensione massima ammissibile per una batteria specifica (valore dato dal produttore) viene visualizzato il messaggio di errore "E01", e il processo viene terminato.
- Utilizzando un termostato interno, la ricarica può essere interrotta in caso di sovra-temperatura eccessiva del caricabatteria. In questo caso viene visualizzato il messaggio di errore "E02".
- Possibilità di impostare ogni singola fase di ricarica. Superato questo momento, la carica viene interrotta e viene visualizzato il messaggio di errore "E03".
- La visualizzazione del messaggio "SCt" indica il funzionamento del timer di sicurezza.
- In caso di corto circuito interno verrà visualizzato il messaggio "Srt".

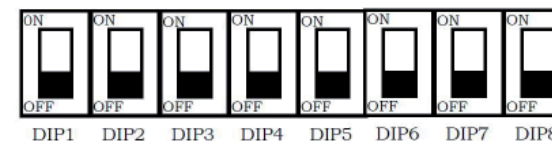
Nella prossima pagina abbiamo scritto il significato dell'interruttore Dip. Attraverso il set di 8 interruttori Dip è possibile modificare la curva di carica (16 curve di carica sono disponibili per batterie Wet e Gel ed è possibile personalizzare il profilo di carica secondo le specifiche dei produttori delle batterie), la tensione della batteria (12V o 24V) e la corrente di carica (4A o 8A o 10A o 12A). Il set di 8 interruttori Dip è facile da individuare (si trova sotto l'etichetta anteriore del caricatore, sollevando l'angolo in basso a sinistra) senza aprire il caricabatterie.

SIDEWINDER 27 MB

Table n°
 Tabla n°
 Table n°
 Tafel n°
 Tavola n°

CONFIGURAZIONE CBHF1 SM-INTERRUTTORI DIP

Nei prospetti seguenti si può trovare il significato di tutte le diverse posizioni degli interruttori Dip per la programmazione del caricabatterie CBHF1-SM.



DIP1 DIP2 DIP3 DIP4 PER LA SELEZIONE DELLA CURVA DI RICARICA

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	CURVA DI CARICA
ON	ON	ON	ON	0
OFF	ON	ON	ON	1 (Curva per batterie di trazione al piombo-acido (WET))
ON	OFF	ON	ON	2
OFF	OFF	ON	ON	3
ON	ON	OFF	ON	4
OFF	ON	OFF	ON	5
ON	OFF	OFF	ON	6 (Curva per batterie sigillate al piombo-acido e Gel prodotte da TROJAN e da altri produttori)
OFF	OFF	OFF	ON	7
ON	ON	ON	OFF	8
OFF	ON	ON	OFF	9
ON	OFF	ON	OFF	10
OFF	OFF	ON	OFF	11 (Curva per batterie gel prodotte da SONNENSCHNEIN, DETA e da altri produttori)
ON	ON	OFF	OFF	12
OFF	ON	OFF	OFF	13
ON	OFF	OFF	OFF	14
OFF	OFF	OFF	OFF	15

DIP5 DIP6 DIP7 PER LA SELEZIONE DELLA CORRENTE I1

DIP 5	DIP 6	DIP 7	CORRENTE
ON	ON	ON	4A
OFF	ON	ON	8A
ON	OFF	ON	10A
OFF	OFF	ON	12A

DIP8 PER LA SELEZIONE DELLA TENSIONE DI BATTERIA

DIP 8	V _B
ON	12
OFF	24

CURVE PRE-PROGRAMMATE PER CBHF1-SM

Tav.1

CURVE	TIPO DI CURVA	INTERRUTTORI DIP DIP1 - DIP2 - DIP3 - DIP4
00	IUa SO (IUa + carica tampone 2,30VPC) = IUUo Tecnologia per la ricarica DRYFIT TRACTION BLOCK (batterie GEL TRAZIONE). In conformità con la normativa DIN 41773	ON-ON-ON-ON
01	IUIa Piombo-Acido Tecnologia per la ricarica delle batterie TRAZIONE al Piombo-Acido..	OFF-ON-ON-ON
02	IUUa (2,45VPC) Tecnologia per la ricarica delle batterie SIGILLATE al PIOMBO-ACIDO.	ON-OFF-ON-ON
03	IUUa (2,40VPC) Tecnologia per la ricarica delle batterie Sigillate al Piombo-Acido e GEL di Trojan e di altri produttori.	OFF-OFF-ON-ON
04	IUIa Piombo-Acido + carica tampone 2,30VPC Tecnologia per la ricarica delle batterie TRAZIONE al Piombo-Acido.	ON-ON-OFF-ON
05	IUUa (2,45VPC) + carica tampone 2,30VPC Tecnologia per la ricarica delle batterie SIGILLATE al PIOMBO-ACIDO.	OFF-ON-OFF-ON
06	IUUa (2,40VPC) + carica tampone 2,30VPC Tecnologia per la ricarica delle batterie Sigillate al Piombo-Acido e GEL di Trojan e di altri produttori.	ON-OFF-OFF-ON
07	IUIa PzV Tecnologia per la carica delle batterie di grande capacità DRYFIT PzV (A800) GEL. In conformità con la normativa DIN 41773.	OFF-OFF-OFF-ON
08	IUIa GNB Tecnologia per la ricarica delle batterie GNB Sigillate al Piombo-Acido	ON-ON-ON-OFF
09	IUo (2,35VPC) Tecnologia per la ricarica delle batterie start-up al Piombo-Acido.	OFF-ON-ON-OFF
10	IUIa drysafe (HAGEN) Tecnologia per la ricarica delle batterie DRYSAFE HAGEN	ON-OFF-ON-OFF
11	IUIa per TRACTION BLOCK + carica tampone 2,30VPC Tecnologia per la ricarica delle batterie DRYFIT TRACTION BLOCK di Sonnenschein, DETA e di altri produttori. In conformità con la normativa DIN 41773. (Questa curva è un'alternativa alla curva 00)	OFF-OFF-ON-OFF
12	IUIa per batterie al Piombo-Acido (2,40VPC). Tecnologia per la ricarica delle batterie al Piombo-Acido di avviamento con arresto.	ON-ON-OFF-OFF
13	IUIa per batterie al Piombo-Acido (2,60VPC) Tecnologia per la ricarica delle batterie al Piombo-Acido di avviamento con arresto.	OFF-ON-OFF-OFF
14	---	ON-OFF-OFF-OFF
15	---	OFF-OFF-OFF-OFF

NOTES:

A: curve di carica con arresto di carica

B: curve di carica equivalenti al gruppo A, ma con una carica tampone di 2,30 VPC (carica di manutenzione).



NSS® Enterprises, Inc.

3115 Frenchmens Road, Toledo, Ohio 43607

PHONE: (419) 531-2121 FAX: (419) 531-3761

NSS Asia Limited Shanghai

501 LiYuan Road, Bulding A7, Suite 7112

Lu Wan District, Shanghai, China 6137125

PHONE: (021) 61371251 FAX: (021) 61371252

SIDEWINDER 27 MB SWEEPER ILLUSTRATED PARTS BOOK
ORIG. 07-07 REV.G _ 01-14 **9096227**
