

# Betriebsanleitung und Ersatzteilliste



**Rev. 04**

Maschinen-Nr.: 60.980  
Typ: MD 20 (2121-PU)  
Baujahr: 2007

**HUBTEX.**

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL



**Auftragsbestätigung Nummer: 20000968/2 N1**

Ihre Bestellung: HUBTEX MD 20 (Serie 2121-PU)

Datum: 07.11.06/16.01./27.02.07  
13.10.2008

Projekt: Maschinen-Nr. 60980

Unser Zeichen: HLü/MF

3. Die Steuerung der HUBTEX-Personenschutzanlage wird in die Fahrzeugsteuerung mit eingebunden und nicht durch externe Firmen eingebaut. Diese Technik ist kombiniert mit einem Schleichfahrtsystem für das Verlassen der Regalgänge.

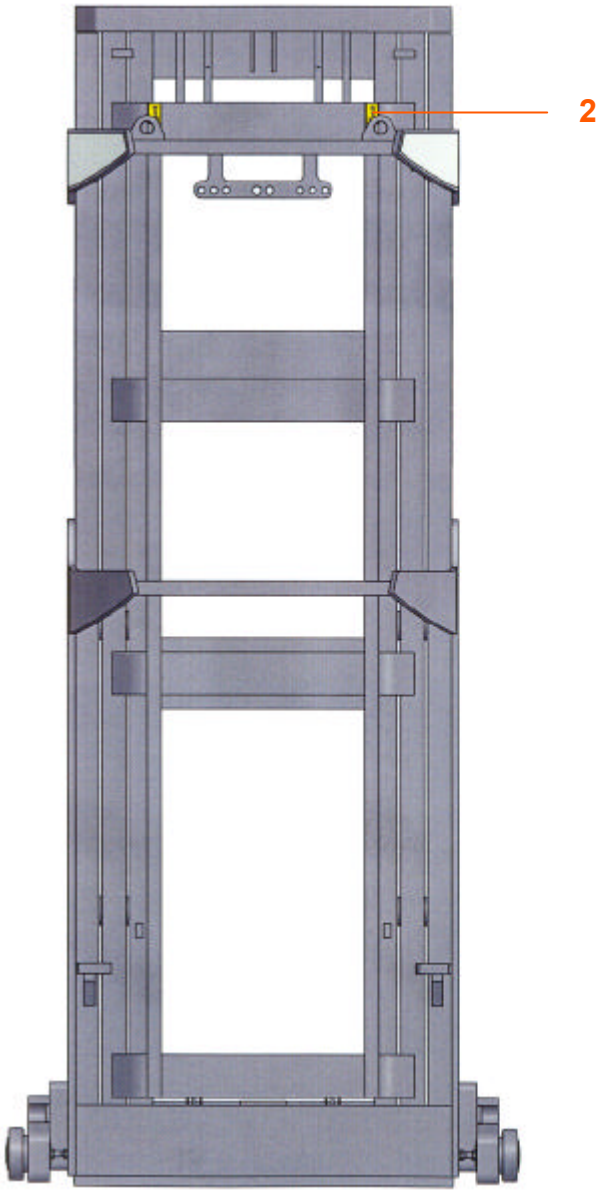
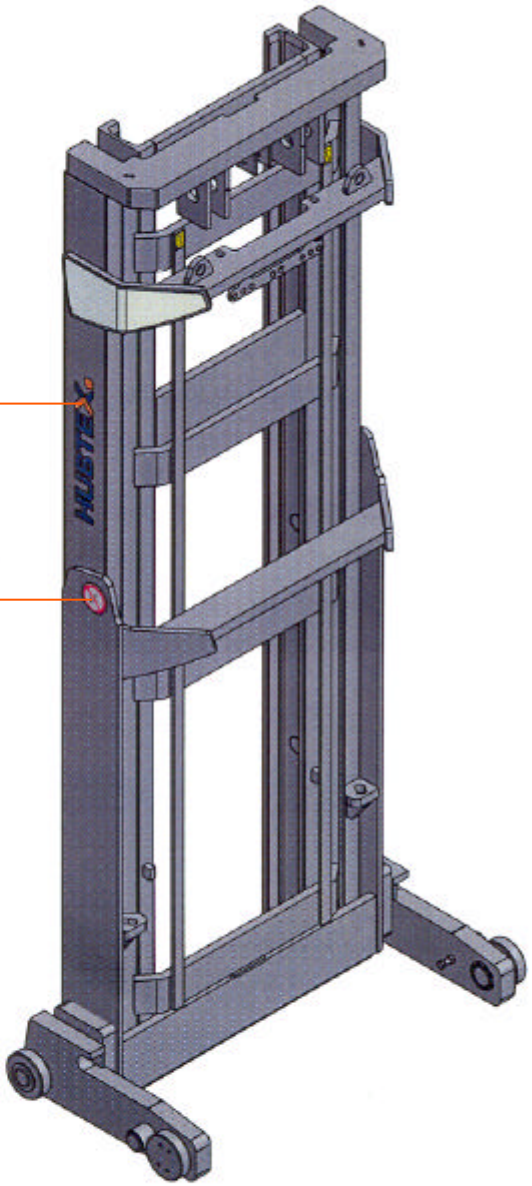
4. Bodentransponder für die Funktionen:

- \* Aktiv-/Inaktivschaltung (Gangerkennung) der PSA
- \* Kriechgeschwindigkeit vor Verlassen des Regalganges

Benötigt werden insgesamt 16 Satz Transponder für 5 Regalgänge.

/1

5. Inbetriebnahme und Einstellung der PSA-Mobil einschließlich Abnahme durch einen HUBTEX-Sachverständigen.



HUBTEX.

HUBTEX.

HUBTEX.

## 1 VERWENDUNGSZWECK

Der Stapler ist ein batteriebetriebenes, stapelndes Flurförderzeug, mit dem Lasten nach einer Seite quer zur Fahrtrichtung eingestapelt oder entnommen werden können.

## 2 RAHMEN

2-teiliger Rahmen (Pendelrahmen) für ständigen Bodenkontakt aller vier Räder, d. h. der lastaufnehmende Fahrwerksrahmen ist in einer Pendelachse aufgehängt, damit ist ein ständiger Bodenkontakt aller vier Räder auch bei Bodenunebenheiten gewährleistet.

Niveaunterschiede der Fahrwege werden sofort ausgeglichen.

## 3 FAHRWERK, FAHRSTEUERUNG

Der Stapler ist mit einem 4-Rad-Fahrwerk ausgerüstet. Es besteht aus zwei Antriebsrädern und zwei lastseitigen Schwerlast-Doppelrollen (Lasträder).

## 4 BREMSEN

Der Stapler ist mit einer Betriebs- und einer Parkbremse ausgerüstet.

Die Betriebsbremse ist eine Gegenstrombremse die über ein Bremspedal betätigt wird. Die Parkbremse ist eine elektro-magnetische Bremse die durch Betätigung des am Bedienpult angeordneten Tasters aktiviert wird.

Als „Notbremse“ dient ein Not-Aus-Schalter.

## 5 ARBEITSHYDRAULIK

Proportionalventiltechnik, stufenlos bedienbar und ruckfrei arbeitend.

## 6 FAHRERKABINE

Verbundglasscheiben und / oder Schutzgitter, sowie ein normgerechtes Schutzdach sorgen für die optimale Sicherheit und Rundumsicht der Bedienperson in der Kabine.

In der Kabine befinden sich das Bedienpult. Es hat einen übersichtlichen Aufbau. Alle Bedien- und Kontrollelemente sind bedienerfreundlich angeordnet und mit leicht verständlichen Symbolen gekennzeichnet.

Der Fahrzeugsitz ist ein mehrfach verstellbarer, gefederter Komfortsitz mit integriertem Sitzschalter. Alle Staplerfunktionen sind nur möglich, wenn der Fahrzeugsitz besetzt ist.

## 7 LASTAUFNAHME

Die Lastaufnahme erfolgt mittels zweier Palettengabeln oder Greifern.

## 8 SONDERAUSRÜSTUNGEN (OPTION)

Optional kann der Stapler u.a. mit:

- Regalgangerkennung  
wahlweise mit Gangerkennung über Ultraschallsensoren oder Gangerkennung über Hochfrequenzantenne und Transponder
- Hubtex Personenschutzanlage PSA
- Hubhöhenvorwahlgerät
- Lastwiegeeinrichtung
- Kamera und Monitor
- Arbeitsscheinwerfer

ausgestattet werden.

### 3.4.3 SICHTVERHÄLTNISSE BEIM FAHREN

Der Fahrer muss in Fahrtrichtung schauen und einen ausreichenden Überblick über den Fahrweg haben. Beim Fahren muss er sich davon überzeugen, dass der Fahrweg frei ist. Werden Güter transportiert, die die Sicht beeinträchtigen, muss er das HUBTEX-Flurförderzeug mit hinten befindlicher Last fahren. Ist dies nicht möglich, muss eine zweite Person als Warnposten vor dem HUBTEX-Flurförderzeug hergehen. Gefahren werden darf dann nur im Schrittempo und mit besonderer Vorsicht.

Mit angehobener Last darf nicht gefahren werden. Sind Sichthilfen (z. B. Spiegeln, Kamera/Monitor) erforderlich, um eine ausreichende Sicht zu erreichen, so ist das Fahren unter Zuhilfenahme von Sichthilfsmitteln sorgfältig einzuüben. Bei Rückwärtsfahrt mit z. B. Spiegel ist mit besonderer Sorgfalt zu fahren.

### 3.4.4 BREMSSEN

Die Fahrgeschwindigkeit ist so zu wählen, dass immer ein ausreichender Anhalteweg vorhanden ist. Hierbei ist zu beachten, dass der reine Bremsweg überproportional zur Geschwindigkeit zunimmt und dass bei scharfem Abbremsen des HUBTEX-Flurförderzeuges die Antriebsräder durchrutschen können oder das HUBTEX-Flurförderzeug umkippen kann.

Nach dem Waschen des HUBTEX-Flurförderzeuges ist eine Bremsprobe durchzuführen.

Bei Ausfall der Betriebsbremse von Fahrersitz-Flurförderzeugen muss das HUBTEX-Flurförderzeug durch Betätigung der Feststellbremsanlage zum Stillstand gebracht werden.

Bei unkontrollierten Bewegungen (Hubgerüst oder Fahren) ist der Not-Aus-Schalter zu betätigen. Der Fahrer ist in der Handhabung des Not-Aus-Schalters sorgfältig zu unterweisen.

### 3.4.5 STANDSICHERHEIT

HUBTEX-Flurförderzeuge müssen so betrieben werden, dass die Gefahr des Umkippens vermieden wird. Ursachen des Umkippens werden weiter hinten (Unfallsituationen) beschrieben.

## 3.5 HANDHABEN DER LAST

### 3.5.1 AUFNEHMEN DER LAST

Um eine sicher Aufnahme der Last zu gewährleisten, muss der Fahrer darauf achten, dass die Gabelzinken genügend weit auseinander sind und soweit wie möglich unter die Last gefahren werden. Die Last darf nicht wesentlich über die Gabelspitzen und die Gabelspitzen nicht wesentlich über die Last hinausragen.

Der Fahrer muss sich von dem ordnungsgemäßen Zustand der Last überzeugen. Es dürfen nur sicher und sorgfältig aufgesetzte Lasten bewegt werden.

Lasten sind möglichst mittig aufzunehmen und zu transportieren.

### 3.5.2 EIN- UND AUSLAGERN DER LAST

Der folgende Ablauf ist immer zu beachten:

- mit bestimmungsgemäß gesenkter und zurückgeneigter und zurückgezogener Last bis direkt an den Stapel heranfahren
- Gabelzinken waagrecht stellen
- Last auf Stapelhöhe anheben
- Hubgerüst vorsichtig verfahren bis die Last in den Stapel eingefahren ist, ggf. Last verschieben
- Last absetzen
- Hubgerüst soweit zurücksetzen, dass Gabelzinken ohne Berührung des Stapels abgesenkt werden können
- Gabelzinken bodenfrei absenken und Gabelzinken waagrecht stellen
- Verfahren nur mit abgesenkter Last zurückgeneigt und Hubgerüst zurückgezogen
- Vorneigen bei angehobenem Lastaufnahmemittel nur vor oder über dem Stapel

### 3.5.3 KLEINE UND GROßE LASTEN

Besteht die Gefahr, dass kleine Lasten zwischen den Schutzdachstreben hindurchfallen, so ist zusätzlich ein geeignetes Lastschutzgitter oder ein zusätzliches Gitter auf dem Fahrerschutzdach zu verwenden.

Besteht die Gefahr, dass angehobene große kompakte Lasteinheiten, z. B. Papierrollen, auf das Fahrerschutzdach fallen könnten, so ist zu prüfen ob das vorhandene Schutzdach für diesen Einsatz geeignet ist. Ggf. sind entsprechende Maßnahmen einzuleiten.

Beim Umgang mit großvolumigen, leichten Lasten ist die Gefahr von Windkraft zu beachten.

## 9 UNFALLSITUATIONEN

Die nachfolgenden Unfallsituationen sollen dem Fahrer bewusst machen, auf was er bei seiner Arbeit mit dem HUBTEX-Flurförderzeug besonders achten sollte.

### 9.1 ANFAHRUNFALL

Bei sichtbehindernden Lasten kommt es leicht zu Anfahrnfällen. Deshalb gilt für den Fahrer: Besonders vorsichtig fahren und im Zweifelsfalle sofort stoppen. Für den regelmäßigen Einsatz mit sichtbehindernden Lasten, z.B. mehrere Getränkepaletten neben- und übereinander, werden erprobte und bezahlbare Sichthilfsmittel, bestehend aus Kamera und Monitor, angeboten. Auch bei kurzen Rückwärtsfahrten muss der Fahrer immer in Fahrtrichtung sehen.

### 9.2 AUF- UND ABSTEIGEN

Beim Absteigen kommt es immer wieder zu schwerwiegenden Fußknöchel-Verletzungen. Deshalb gilt: Immer mit dem Gesicht zum Stapler absteigen.

### 9.3 QUETSCHEN UND SCHEREN

Durch unachtsames Verhalten des Fahrers kommt es zum Quetschen oder Abscheren von Fingern, Händen oder Armen am Hubgerüst. Deshalb niemals in das Hubgerüst hineingreifen. Kommt eine andere Person in die Nähe des Hubgerüsts, so muss die Hub- oder Senkbewegung sofort gestoppt werden.

### 9.4 STAPLER KIPPT UM

Wenn der Stapler umstürzt, wird der Fahrer oft schwer verletzt oder getötet.

Hauptursachen des Umsturzes sind:

- Kurvenfahrt ohne Last
- zu schnelle Kurvenfahrt
- Fahren mit angehobener Last
- Fahren mit zur Seite ausgeschobener Last
- Wenden mit Schrägfahrt auf Gefällestrecken und Steigungen
- Führen der Last talseitig auf Gefällestrecken und Steigungen
- Breite Lasten
- Verfahren pendelnder Lasten
- Rampenlampe oder Stufe
- LKW-Ladevorgang:

Trotz aller Sicherheitsvorschriften kommt es immer noch zu Umkippunfällen, z.B. wenn der Lastwagen bereits anfährt, obwohl die Gabelzinken sich noch über der Ladefläche befinden, die Überladebrücke nicht in richtiger Position ist oder Stapler mit einem Rad über den Rand kommt.

- Angehobene Last:

Die Last darf nur vor dem Stapel oder dem Regal angehoben werden, da sonst bereits bei niedriger Fahrgeschwindigkeit und kleinem Kurveneinschlag eine akute Umkipppgefahr besteht.

- Neigen des Mastes nach vorn mit aufgenommener Last
- Fahren auf unebenen Wegen
- Überlastung
- Bei starkem Wind kann das Transportieren von großflächigen Lasten zum Umkippen des HUBTEX-Flurförderzeuges führen.

Beim Befördern von Flüssigkeiten kann die Veränderung der Schwerpunktlage innerhalb eines aufgenommenen Behälters infolge der Einwirkung von Massenkräften, z.B. beim Anfahren oder Bremsen oder bei Kurvenfahrt, zum Umkippen des HUBTEX-Flurförderzeuges

# 1 ALLGEMEINES



Wir weisen nochmals ausdrücklich auf das Kapitel „Sicherheitshinweise“ hin.  
Alle Punkte sind einzuhalten!

## 2 ÜBERSICHT

### 2.1 ALLGEMEINE ÜBERSICHT

**Joystick**  
Detail siehe Punkt 2.3

**Hubtex Farbgrafikterminal (HIT2)**  
Detail siehe Punkt 2.2

**Lenkrad**

**Fahrpedal**

**Bremspedal**

**Not-Aus-Schalter**

**Parkbremsschalter**

**Alternative**

**Alternative**

**Lenkrad**

**Parkbremsschalter**

**Option**

**Heizungsschalter**  
**Lüftungsschalter**



## Unteres Anzeigefeld

Je nach Betriebszustand und Ausstattung (Options) werden hier unterschiedliche Informationen angezeigt:



**Parkbremse lösen**



**Parkbremse geschlossen**



**Fahrtrichtung wählen**



**Fuß vom Fahrpedal nehmen**



**Sitzschalter betätigen**



**Fußtaster betätigen**



**Hubstop aktiv**

kann mit einem entsprechenden Taster überbrückt werden



**Lastkettenüberwachung aktiv**



**Mastausschubstop aktiv**

kann mit einem entsprechenden Taster überbrückt werden



**Joystick in Neutralstellung bringen**



**Bedientür / Sicherheitsschranke offen**



**Fahrstop**



**Maximaldruck überschritten**



**Kohlebürsten verschlissen**



**Wartungsintervall abgelaufen**



**ACHTUNG**

**Sobald ein Wartungsintervall abgelaufen ist wird die Hubgeschwindigkeit auf 70% reduziert!**

oder

**Störung in der Steuerung**

der entsprechende Fehlercode wird im unteren Anzeigefeld angezeigt (nicht bei Geräten mit GE-Steuerung)

**HUBTEX.**



**HUBTEX.**

**WARTUNG**

## **Inhalt**

### **Standard**

- Wartung Stapler

### **Optionen (nur wenn im Lieferumfang enthalten)**

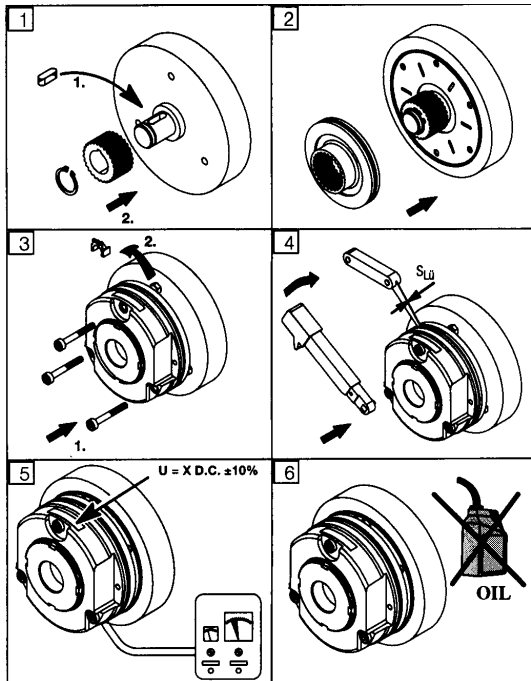
- Wartung Personenschutzanlage
- Batterie
- Ladegerät

**HUBTEX.**

Ort	Arbeit	Bemerkung				
			A = erste Wartung nach 50 Betriebsstunden	B = Wartung alle 500 Betriebsstunden oder 1/2-jährlich	C = Wartung alle 1000 Betriebsstunden oder jährlich	D = jährliche Prüfung nach HUBTEX-Wartungsvorschrift (Richtlinie 89/655/EWG)
Gabelträger (Sechskantwellen-vorbau)	Gleichmäßige Einstellung der Schwenkzylinder prüfen				•	✓
	Gelenklager und Gelenkkopf der Schwenkzylinder prüfen			♦	•	✓
	Gelenklager und Gelenkkopf der Schwenkzylinder schmieren			♦	•	
	Sicherung der Bolzen prüfen		■	♦	•	✓
	Schweißnähte prüfen	Sichtkontrolle, falls erforderlich Prüfung von Rissen nach dem Eindringverfahren			•	✓
Gabelzinken- (Greifer-) verstellung	Gabelträger und Kette schmieren		■	♦	•	
	Kettenspannung prüfen			♦	•	✓
	Prüfen der seitlichen Anschläge, welche das seitliche Herabgleiten der Gabelzinken (Greifer) verhindern.		■	♦	•	✓
Gabelzinken	Oberflächenrisse: Gründliche visuelle Untersuchung auf Risse, besonders der Gabelknick und die obere und untere Aufhängung	Prüfung von Rissen nach dem Eindringverfahren. Die Gabelzinke darf nicht mehr benutzt werden, wenn Oberflächenrisse festgestellt worden sind.	■	♦	•	✓
	Höhenunterschiede der Gabelspitzen:	Zulässige Höhenunterschiede nach HUBTEX-Richtlinie: Standardgabelzinken: 10 mm, Messergabelzinken: 6 mm			•	✓
	Arretierung: (wenn vorhanden)	Es muß bestätigt werden, daß die Arretierung im guten Zustand ist			•	✓
	Leserlichkeit der Markierung prüfen:	Tragfähigkeit, Lastschwerpunkt, und Hersteller-Bezeichnung			•	✓
	Abnutzung:	Wenn die Dicke des Gabelzinkenblattes oder -rückens auf 90% seiner ursprünglichen Dicke reduziert ist, darf die Gabelzinke nicht mehr benutzt werden			•	✓
	Gabelzinkenbefestigung: Die Stützfläche des oberen Hakens und die Trageflächen beider Haken sind auf Abnutzung, Bruch oder andere Verformungen zu untersuchen.	Wenn diese Fehler soweit vorhanden sind, daß der Abstand zu dem Gabelträger zu groß wird, darf die Gabelzinke nicht mehr benutzt werden			•	✓
	Belastungstest: Gabelzinken mit der max. Nennlast unter Einhaltung des Lastschwerpunktes prüfen	Nach Entfernung der max. Nennlast darf keine bleibende Formveränderung (Durchbiegung) eintreten			•	✓

**8.3 FEDERKRAFTBREMSE**

Der Luftspalt  $s_{Lu}$  und die Scheibendicke ist bei jeder Wartung zu überprüfen.



Baugröße Size / Taille --- □ □	$s_{Lu}$ + 0,0 - 0,1 (mm)	Anzugsmomente der Befestigungsschrauben (Nm) Tightening torques for fastening screws (Nm) Couples de serrage des vis de fixation (Nm)
06	0,2	2,8
08		5,5
10		9,5
12		
14	0,6	23
16		
18		46
20		
25		

**9. ELEKTRO-HYDROPUMPE**



**ACHTUNG**  
Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist die Stromzufuhr zu unterbrechen!

**9.1 PUMPENMOTOR**

**9.1.1 Kugellager**

Beide Kugellager sind wartungsfrei. Sollten die Kugellager im Reparaturfall abgezogen werden, sind diese zu ersetzen. In jedem Fall müssen die Dichtelemente (Wellendichtringe, ...) ersetzt werden. Besitzt ein zu ersetzendes Kugellager nur eine Dichtlippe, ist dies mit Qualitätskugellagerfett (Staburags NBU 8EP) zu fetten. Nach ca. 10.000 Betriebsstunden müssen die Lager ersetzt werden.

**9.1.2 Kohlebürsten** (entfällt bei Drehstromtechnik)

Der Abrieb der Kohlebürsten ist in Intervallen von einem halbem Jahr oder 500 Betriebsstunden zu kontrollieren. Der Bürstenraum ist von Kohlenstaub zu reinigen und die Kohlen auf Leichtgängigkeit zu überprüfen. Der Abrieb darf den in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Wert nicht überschreiten, d.h. die daraus resultierende minimale Resthöhe der abgelaufenen Kohlenbürste darf nicht unterschritten werden.

Kohlehubebürstenhöhe	17	22	28	30	31	32	40
Abrieb	8	12	14	15	16	16	20
Resthöhe	9	10	14	15	15	16	20

Ist die Resthöhe der Kohlebürsten unterschritten, müssen diese durch Original-Kohlebürsten ersetzt werden, um die gleichen Motoreigenschaften zu gewährleisten. Bürstenfedern mit zu geringem Federdruck sind durch neue Bürstenfedern zu ersetzen.



## Reinigen von Batterien

Eine saubere Batterie ist zwingend notwendig, nicht nur wegen des äußeren Erscheinungsbildes, sondern vielmehr, um Unfälle und Sachschäden sowie eine verkürzte Lebensdauer und Verfügbarkeit der Batterien zu vermeiden.

Das Reinigen von Batterien und Trögen ist notwendig, um die erforderliche Isolation der Zellen gegeneinander, gegen Erde oder fremde leitfähige Teile aufrecht zu erhalten. Außerdem werden Schäden durch Korrosion und durch Kriechströme vermieden.

Der Isolationswiderstand von Antriebsbatterien gemäß DIN EN 50272-3 muß mindestens 50  $\Omega$  je Volt Nennspannung betragen. Bei Batterien für Elektro-Flurförderzeuge nach DIN EN 1175-1 darf der Isolationswiderstand nicht kleiner als 1000  $\Omega$  sein.

Die Batterie ist ein elektrisches Betriebsmittel mit herausgeführten Anschlüssen, die einen Berührungsschutz durch Isolierabdeckungen haben.

Dies ist jedoch nicht mit einer elektrischen Isolierung gleichzusetzen, denn zwischen den Polen und den Anschlüssen, die durch einen elektrisch nicht leitenden Kunststoffdeckel herausgeführt sind, liegt eine Spannung an.

Je nach Einsatzort und Einsatzdauer läßt sich eine Staubablagerung auf der Batterie nicht vermeiden. Geringe Mengen austretender Elektrolytpartikel während der Batterieladung oberhalb der Gasungsspannung bilden auf den Zellen oder den Blockdeckeln eine mehr oder weniger schwach leitende Schicht. Durch diese Schicht fließen dann sogenannte Kriechströme. Erhöhte und unterschiedliche Selbstentladung der einzelnen Zellen bzw. Blockbatterien sind die Folge.

Dies ist einer der Gründe, weshalb sich die Fahrer von Elektrofahrzeugen über mangelnde Kapazität nach der Standzeit einer Batterie über das Wochenende beklagen.

Fließen höhere Kriechströme, sind elektrische Funken nicht auszuschließen, die das aus den Zellenstopfen oder Zellenventilen austretende Ladegas (Knallgas) zur Explosion bringen können.

Somit ist die Reinigung von Batterien nicht nur zur Sicherung der hohen Verfügbarkeit erforderlich, sondern auch ein wesentlicher Bestandteil zur Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften.

## Reinigen von Fahrzeug-Antriebsbatterien

- Die Gefahrenhinweise der Gebrauchsanweisung für Fahrzeug-Antriebsbatterien sind zu beachten.
- Zur Reinigung ist die Batterie aus dem Fahrzeug auszubauen.
- Der Aufstellungsort für die Reinigung muß so gewählt werden, daß dabei entstehendes elektrolythaltiges Spülwasser einer dafür geeigneten Abwasserbehandlungsanlage zugeleitet wird. Bei der Entsorgung von gebrauchtem Elektrolyten bzw. entsprechendem Spülwasser sind die Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die wasser- und abfallrechtlichen Vorschriften zu beachten.
- Es ist eine Schutzbrille und Schutzkleidung zu tragen.
- Die Zellenstopfen dürfen nicht abgenommen oder geöffnet werden, sondern müssen die Zellen geschlossen halten. Die Reinigungsvorschriften des Herstellers sind zu beachten.
- Die Kunststoffteile der Batterie, insbesondere die Zellengefäße, dürfen nur mit Wasser bzw. wassergetränkten Putztüchern ohne Zusätze gereinigt werden.
- Nach dem Reinigen ist die Batterieoberfläche mit geeigneten Mitteln zu trocknen, z.B. mit Druckluft oder mit Putztüchern.
- Flüssigkeit, die in den Batterietrog gelangt ist, muß abgesaugt und unter Beachtung der zuvor genannten Vorschriften entsorgt werden. (Einzelheiten hierzu siehe auch Entwurf DIN EN 50272-3, bzw. ZVEI Merkblatt: „Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakumulatoren“.)

Fahrzeug-Antriebsbatterien können auch mit Hochdruckreinigungsgeräten gesäubert werden. Hierbei ist zusätzlich die Gebrauchsanweisung des Hochdruckreinigers zu beachten.

Um beim Reinigungsvorgang Schäden an Kunststoffteilen wie den Zellendeckeln, der Isolierung der Zellenverbinder und der Stopfen zu vermeiden, sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Die Zellenverbinder müssen fest angezogen bzw. fest eingesteckt sein.
- Die Zellenstopfen müssen aufgesetzt, d.h. geschlossen sein.
- Es dürfen keine Reinigungszusätze verwendet werden.
- Die maximal zulässige Temperatureinstellung für das Reinigungsgerät ist: 140 °C. Damit wird in der Regel sichergestellt, daß im Abstand von 30 cm hinter der Austrittsdüse eine Temperatur von 60 °C nicht überschritten wird.
- Ein Abstand der Austrittsdüse eines Strahlreinigers von der Batterieoberfläche soll 30 cm nicht unterschreiten.
- Der maximale Betriebsdruck soll 50 bar betragen.
- Die Batterien sind großflächig zu bestrahlen, um lokale Überhitzungen zu vermeiden.
- Nicht länger als 3 s auf einer Stelle mit dem Strahl verharren. Nach dem Reinigen ist die Batterieoberfläche mit geeigneten Mitteln zu trocknen, z.B. mit Druckluft oder mit Putztüchern.
- Es dürfen keine Heißluftgeräte mit offener Flamme oder mit Glühdrähten verwendet werden.
- Eine Oberflächentemperatur der Batterie von maximal 60 °C darf nicht überschritten werden.
- Flüssigkeit, die in den Batterietrog gelangt ist, muß abgesaugt und unter Beachtung der zuvor genannten Vorschriften entsorgt werden. (Einzelheiten hierzu siehe auch Entwurf DIN EN 50272-1, Abschnitt 10.3 und 14, bzw. ZVEI Merkblatt: „Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakumulatoren“.)

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL



### **Verletzungsgefahr!**

Es besteht die Gefahr von schweren Personen- und Sachschäden durch lebensgefährliche Spannungen.

Die Aquamatiksteuerung darf nur von Elektrofachkräften angeschlossen werden.

Vor dem Öffnen des Ladegeräts müssen die Verbindungen zum Stromnetz und zur Batterie getrennt sein.

Die Aquamatiksteuerung läuft wie folgt ab:

Nach Erreichen einer Spannung von  $2,4 \frac{V}{\text{Zelle}}$  wird der Aquamatikkontakt für eine Dauer von 5 Minuten eingeschaltet!

## **3.4 Restrisiko**



### **Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!**

Das Ladegerät ist ein elektrisches Betriebsmittel, das Spannungen und Ströme führt, die für Menschen gefährlich sind.

Das Ladegerät darf deshalb nur von eingewiesenen und geschulten Fachkräften bedient werden.

Das Ladegerät darf deshalb nur von qualifizierten *Elektrofachkräften* installiert, geöffnet, repariert und ggf. demontiert werden!

Grundsätzlich ist die Netzversorgung sowie ggf. ein Batteriekontakt zu unterbrechen, bevor Eingriffe und Arbeiten am Ladegerät vorgenommen werden.



### **Explosionsgefahr!**

Wenn Batterien geladen werden, können Gase entweichen, die explosionsfähig sind.

Der Betrieb des Ladegeräts ist daher nur in ausreichend belüfteten Räumen zulässig.

Entfernen Sie *niemals* den Batterieanschluss während eines Ladevorgangs. Denn hierbei können Funken entstehen, die die Ladegase (Knallgas) entzünden könnten.



### **Achtung!**

Wenn eine falsche Batterie an das Ladegerät angeschlossen wird, so können Schäden am Ladegerät und der Batterie die Folge sein.

Prüfen Sie immer, ob das Ladegerät für Ihren Batterietyp eingestellt ist. Nehmen Sie im Zweifelsfall mit der zuständigen Servicestelle des Betreibers Kontakt auf.

- Drücken Sie einmal den Ein/Aus-Taster. Die Ladezustandsampel ist erloschen (ist das Ladeende nach dem Betätigen des Tasters bereits erreicht, dann leuchtet die Ladezustandsampel weiter grün).

Der Ladevorgang wird fortgesetzt, sobald der Ein/Aus-Taster nochmals gedrückt wird.

- Drücken Sie nochmals den Ein/Aus-Taster. Die Ladezustandsampel beginnt wieder gelb zu leuchten oder zu blinken, je nach Ladezustand (*Laden* bzw. *Nachladen*).

**Hinweis!**

Bei einem normalen Betrieb sollte der Ladevorgang nicht vor dem automatischen Abschalten beendet werden. Ein frühzeitiges Abschalten führt zu einer Mangelladung der Batterie: Dadurch kann die verfügbare Kapazität der Batterie verringert werden.

## 6.6 Ladevorgang endet automatisch - Ausgleichladung

Der Ladevorgang wird automatisch beendet, wenn das Ladeprogramm beendet ist, d. h. die Batterie aufgeladen ist. Dann leuchtet die Ladezustandsampel grün (*Laden beendet*).

Bleibt die Batterie am Ladegerät angeschlossen, dann startet alle 8,5 Stunden eine Ausgleichladung von jeweils 16 Minuten Dauer. Während der Einschaltzeit blinkt die Ladezustandsampel im Wechsel grün und gelb.

**Hinweis!**

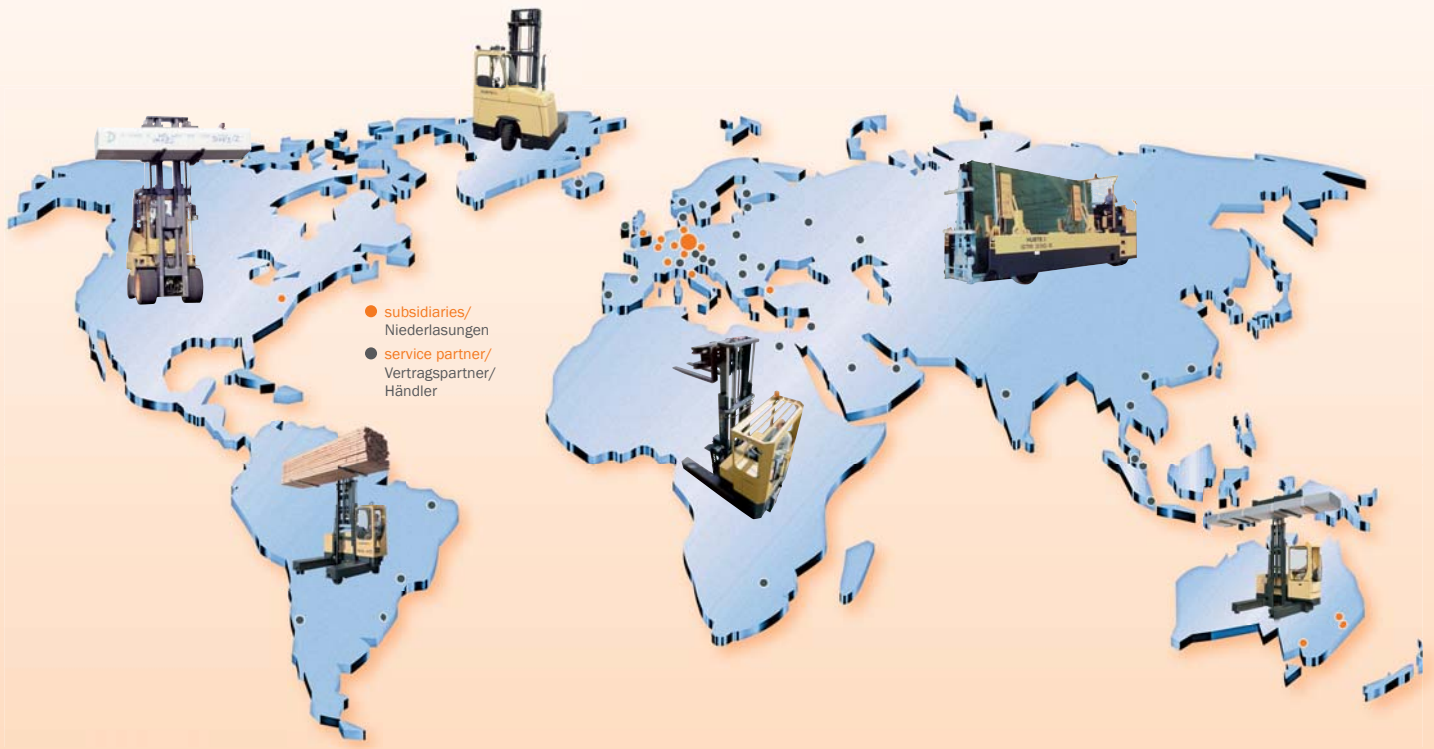
Kommt es während des Ladevorgangs zu einer Zwangsumschaltung auf Nachladung, dann findet keine Ausgleichladung nach Ladeende statt!

Wird die Batterie benötigt, dann:

- Entfernen Sie alle Batterieanschlüsse:  
Ladestecker und soweit vorhanden den Aquamatikanschluss.
- Entnehmen Sie danach die Batterie.

## 6.7 Störungen und Fehlermeldungen

Über die Ladezustandsampel werden Störungen und der Zustand des Ladegeräts angezeigt. Die Fehlermeldungen werden in unterbrechende und nicht unterbrechende Störungen unterteilt. Die nachfolgenden Kapitel geben eine Übersicht über die möglichen Fehlerursachen und ihre Behebung.



● subsidiaries/  
Niederlassungen  
● service partner/  
Vertragspartner/  
Händler



**HUBTEX**  
**Maschinenbau GmbH & Co. KG**  
Industriepark West  
Werner-von-Siemens-Str. 8  
36041 Fulda, Germany  
Telefon: +49-661-8382-0  
Telefax: +49-661-8382-110  
service@hubtex.com  
www.hubtex.com



**England**  
**HUBTEX (UK) Ltd.**  
5+6 Midbrook Court  
Blakelands  
Milton Keynes MK14 5 FH  
malcolm.manser@hubtex.com  
www.hubtex.co.uk



**Czech Republic**  
**HUBTEX CZ s.r.o.**  
Průmyslová zóna  
Průhonice-Čestlice  
V Oblouku 104  
CZ 251 70 Čestlice  
hubtex.cz@hubtex.com  
www.hubtex.cz



**Netherlands**  
**HUBTEX Nederland B.V.**  
Zadelmakerstraat 3  
2984 CC Ridderkerk  
Jaap.vanderVlies@hubtex.nl  
www.hubtex.nl



**Italy**  
**HUBTEX s.r.l.**  
Via Borsellino 1/N  
42010 Arceto di Scandiano (RE)  
info@hubtex.it  
www.hubtex.it



**Australia**  
**HUBTEX Australia Pty. Ltd.**  
52 Princes St.  
Riverstone, NSW 2765  
bill.parry@hubtexaustralia.com.au  
www.hubtex.com.au



**Belgium**  
**HUBTEX Belgium bvba**  
Diksmuidelaan 51  
2600 Berchem  
info@hubtex.be  
www.hubtex.be



**Turkey**  
**HUBTEX ISTIF MAKINALARI SANAYI  
VE TICARET A.S.**  
Ikitelli Organize Sanayi Bölgesi  
Eskoop Sanayi Sitesi  
C 7 Blok No. 456  
Ikitelli  
TR - 34670 Istanbul  
nurten.erez@hubtex.com  
www.hubtex.com.tr



**USA**  
**Design Storage & Handling, Inc.**  
Massaponax Business Park  
3608 Loren Whitney Drive  
Fredericksburg, VA 22408  
dsh@designstorage.com  
www.hubtex.com



**France**  
**HUBTEX France S.A.R.L.**  
ZAC des Prés Secs  
669 rue Louis Arnal  
69380 Lozanne  
hubtex.france@hubtex.com



**Hungary**  
**HUBTEX Hungaria Kft**  
Szilosi u. 2.  
9174 Dunaszeg  
gyula.andorka@hubtex.com  
www.hubtex.com

# HUBTEX.

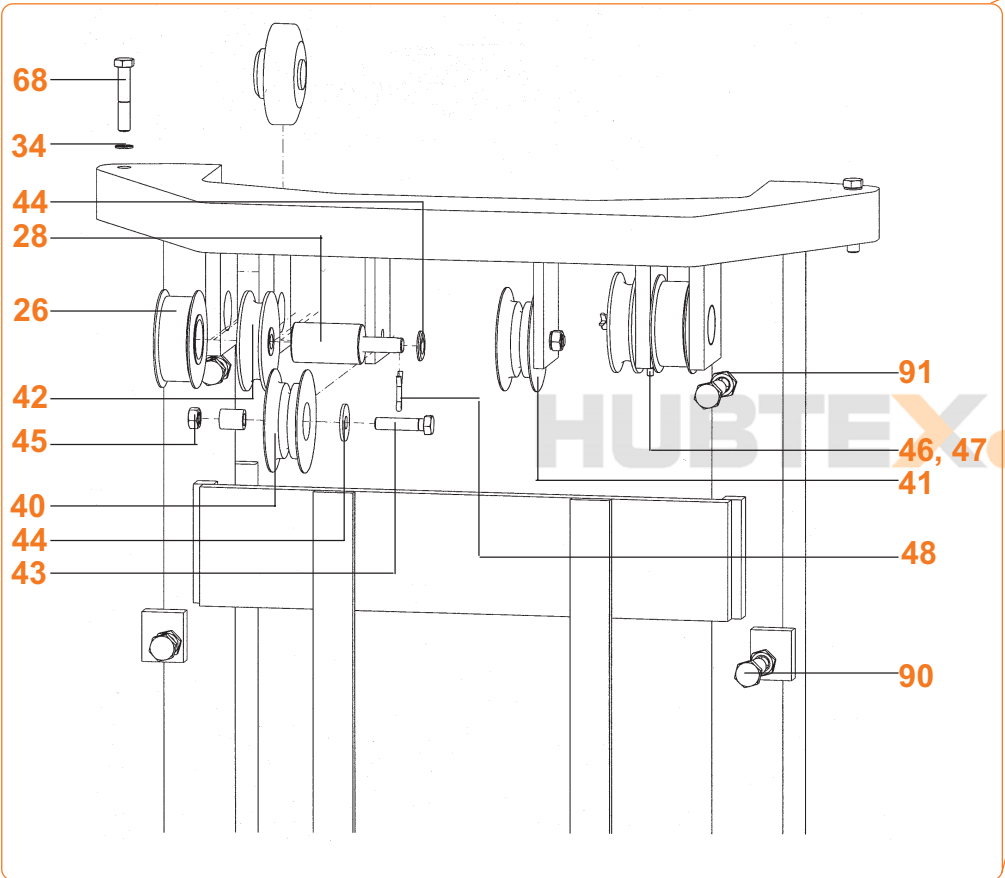
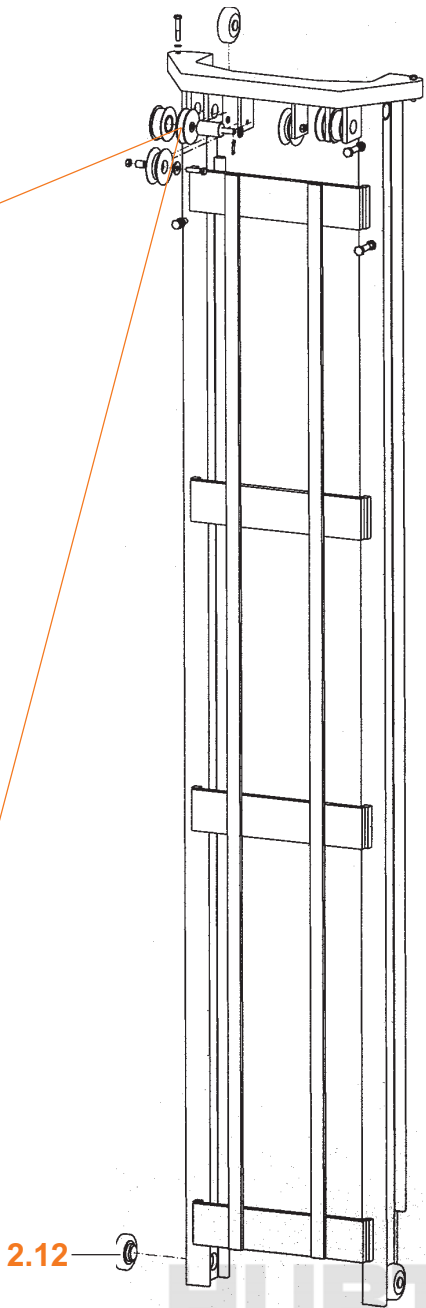
Pos	Stck				Teilebezeichnung	parts name	denomination	Bestellnummer order no. no. de commande
	E	F	G	H				
303	2	2	2	2	Kettenverschluß	chain lock	serrure de chaîne	5464540
304	8l	8l	8l	8l	Hydrauliköl	hydraulic oil	huile hydraulique	0173075
500	8	8	8	8	Schraube	screw	vis	2022629
501	2	2	2	2	Schraube	screw	vis	2022709
503	2	2	2	2	Schraube	screw	vis	2024099
504	12	12	12	12	Schraube	screw	vis	2023119
505	1	1	1	1	Schraube	screw	vis	2023069
506	2	2	2	2	Schraube	screw	vis	2072059
550	4	4	4	4	Mutter	nut	écrou	2501069
551	4	4	4	4	Mutter	nut	écrou	2501059
580	8	8	8	8	Scheibe	disk	disque	2623503
581	14	14	14	14	Scheibe	disk	disque	2601149
582	4	4	4	4	Scheibe	disk	disque	2623502
583	12	12	12	12	Scheibe	disk	disque	2623504





Leere Seite  
Blank page

Pos	Stck	Teilebezeichnung	parts name	denomination	Bestellnummer order no. no. de commande
300.502	1	Schraube	screw	vis	2060599
300.580	4	Scheibe	disk	disque	2601179
300.600	1	Spannstift	dowel pin	douille de serrage	2701580
302	2	Kette	chain	chaîne	5474040
303	6	Kettenverschluß	chain lock	serrure de chaîne	5464540
304	2	Kette	chain	chaîne	5474040
305	4	Kettenspannrad	chain adjusting wheel	roue à tendre la chaîne	5451180
500	4	Schraube	screw	vis	2061569
501	2	Schraube	screw	vis	2021609
502	4	Schraube	screw	vis	2021629
503	2	Schraube	screw	vis	2024169
504	2	Schraube	screw	vis	2084579
505	2	Schraube	screw	vis	2063029
550	4	Mutter	nut	écrou	2511039
551	2	Mutter	nut	écrou	2501049
552	12	Mutter	nut	écrou	2501119
580	2	Scheibe	disk	disque	2623500
581	2	Scheibe	disk	disque	2623506
582	6	Scheibe	disk	disque	2601119
583	12	Scheibe	disk	disque	2601199



**Mittengerüst**  
middle lift framing  
cadre de levage central

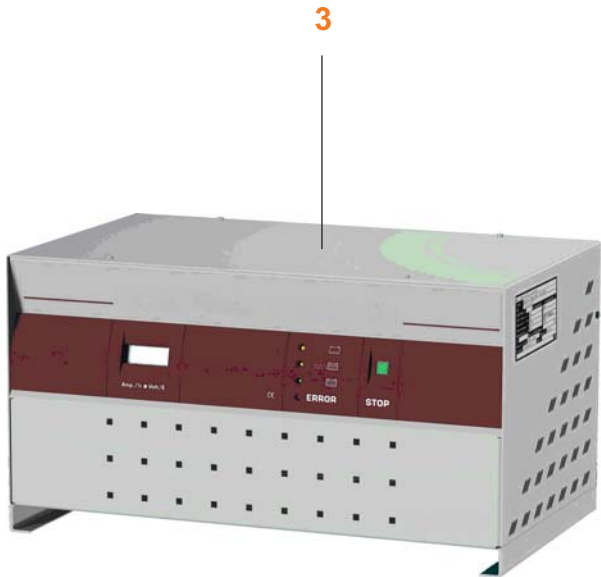
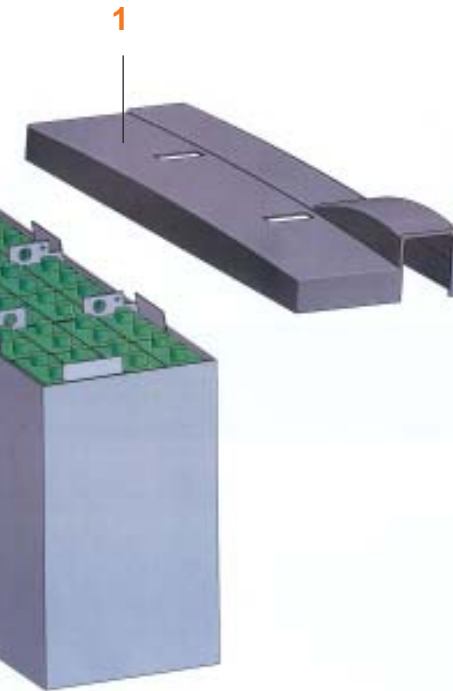
Pos	Stck	Teilebezeichnung	parts name	denomination	Bestellnummer order no. no. de commande
4	1	Kettenrad	chain wheel	roue à chaînes	14000218
300	1	Hydraulikmotor	hydraulic motor	moteur hydraulique	3041072
301	3	Kettenspannrad	chain adjusting wheel	roue à tendre la chaîne	5451150
302	4	Verschußglied	closing link	maillon de fermeture	5461030
303	1	Kette	chain	chaîne	5471030
500	4	Schraube	screw	vis	2023109
580	4	Schnorr-Sicherung	lockwasher	circlip	2623504
581	3	Scheibe	disk	disque	2601179
600	1	Gewindestift	setscrew	goupille filetéee	2141530
601	2	Spannschloßmutter	turn buckle sleeve	écrou de tension	2596030
602	2	Schraube	screw	vis	2303050
603	2	Schraube	screw	vis	2303060
604	3	Sicherungsring	lockwasher	arrêt	2401140

**HUBTEX**

**HUBTEX**

**HUBTEX**

**HUBTEX**



Pos	Stck	Teilebezeichnung	parts name	denomination	Bestellnummer order no. no. de commande
1	1	Batteriedeckel	battery cover	couvercle de batteries	I1002387
2	1	Batterie	battery	batterie	I3010714C-0001
3	1	Ladegerät	battery charging	chargeur de batteries	0999254
4	1	Befüllstation	filling station	station de remplissage	0999700

Pos. 4 ohne Darstellung / without drawing / non dessiné

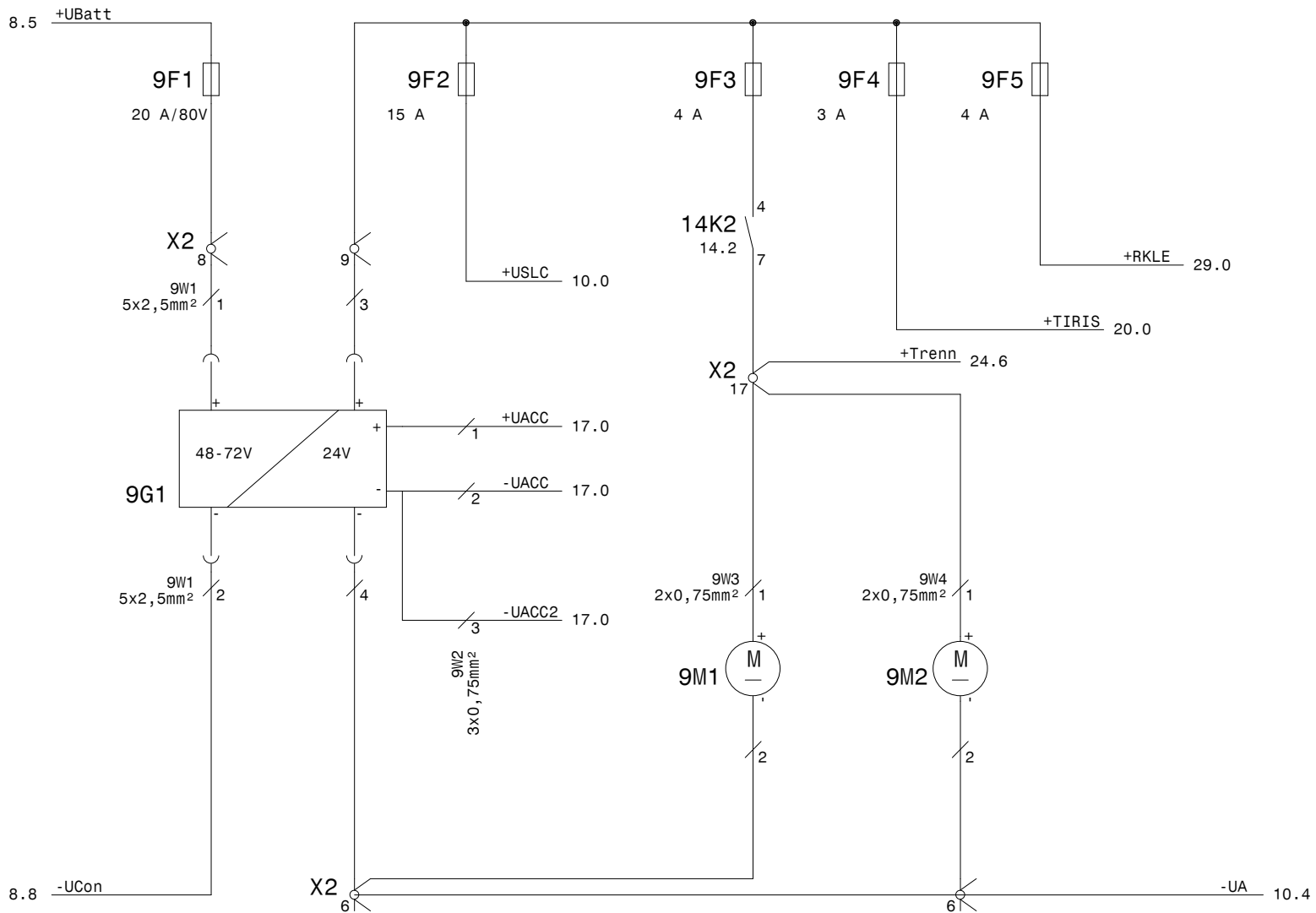
\*) gehört nicht zum Hubtex Lieferumfang / not part of our delivery / cette pièce n'est pas fourni par Hubtex

**HUBTEX**

PS	Vorgabewert	Änderung	Änderung	PS	Vorgabewert	Änderung	Änderung
	Desired value	Changes	Changes		Desired value	Changes	Changes
0	0000	-	-	39	0000	-	-
1	0004	0004	0004	40	0090	0090	0090
2	1100	1100	1100	41	0090	0090	0090
3	1010	1010	1010	42	0000	-	-
4	0010	0010	0010	43	0100	0100	0100
5	0000	-	-	44	2500	2500	2500
6	0000	-	-	45	0230	0230	0230
7	1379	1379	1379	46	0230	0230	0230
8	0183	0183	0183	47	0230	0230	0230
9	1379	1379	1379	48	0230	0230	0230
10	2055	2055	2055	49	0035	0035	0035
11	0000	-	-	50	0035	0035	0035
12	2238	2238	2238	51	0035	0035	0035
13	1119	1119	1119	52	0035	0035	0035
14	0120	0120	0120	53	0030	0030	0030
15	0070	0070	0070	54	0100	0100	0100
16	0065	0065	0065	55	0240	0240	0240
17	0065	0065	0065	56	0010	0010	0010
18	0400	0400	0400	57	0025	0025	0025
19	0075	0075	0075	58	0015	0015	0015
20	0075	0075	0075	59	0010	0010	0010
21	1838	1838	1838	60	0015	0015	0015
22	0070	0070	0070	61	0000	-	-
23	0070	0070	0070	62	0000	-	-
24	0690	0690	0690	63	0011	0011	0011
25	0040	0040	0040	64	0000	-	-
26	0040	0040	0040	65	0000	-	-
27	0040	0040	0040	66	0000	-	-
28	0040	0040	0040	67	0000	-	-
29	0000	-	-	68	0000	-	-
30	0040	0040	0040	69	0000	-	-
31	0040	0040	0040	70	0000	-	-
32	1379	1379	1379	71	0000	-	-
33	0040	0040	0040	72	0000	-	-
34	0040	0040	0040	73	0000	-	-
35	0101	0101	0101	74	0000	-	-
36	0690	0690	0690	75	0000	-	-
37	1119	1119	1119	76	0000	-	-
38	0000	-	-	77	0006	0006	0006

PS	Vorgabewert	Änderung	Änderung	PS	Vorgabewert	Änderung	Änderung
	Desired value	Changes	Changes		Desired value	Changes	Changes
234	0000	-	-	273	0000	-	-
235	0000	-	-	274	0000	-	-
236	0000	-	-	275	0000	-	-
237	0000	-	-	276	0000	-	-
238	0000	-	-	277	0000	-	-
239	0000	-	-	278	0000	-	-
240	0000	-	-	279	0000	-	-
241	0000	-	-	280	0000	-	-
242	0000	-	-	281	0000	-	-
243	0000	-	-	282	0000	-	-
244	0000	-	-	283	0000	-	-
245	0000	-	-	284	0000	-	-
246	0000	-	-	285	0000	-	-
247	0000	-	-	286	0000	-	-
248	0000	-	-	287	0000	-	-
249	0000	-	-	288	0000	-	-
250	0000	-	-	289	0000	-	-
251	0000	-	-	290	0000	-	-
252	0000	-	-	291	0000	-	-
253	0000	-	-	292	0000	-	-
254	0000	-	-	293	0000	-	-
255	0000	-	-	294	0000	-	-
256	0000	-	-	295	0000	-	-
257	0000	-	-	296	0000	-	-
258	0000	-	-	297	0000	-	-
259	0000	-	-	298	0000	-	-
260	0000	-	-	299	0000	-	-
261	0000	-	-	300	0000	-	-
262	0000	-	-	301	0000	-	-
263	0000	-	-	302	0000	-	-
264	0000	-	-	303	0000	-	-
265	0000	-	-	304	0000	-	-
266	0000	-	-	305	0000	-	-
267	0000	-	-	306	0000	-	-
268	0000	-	-	307	0000	-	-
269	0000	-	-	308	0000	-	-
270	0000	-	-	309	0000	-	-
271	0000	-	-	310	0000	-	-
272	0000	-	-	311	0000	-	-

PS	Vorgabe- wert	Änderung	Änderung	PS	Vorgabe- wert	Änderung	Änderung
	Desired value	Changes	Changes		Desired value	Changes	Changes
468	0000	-	-	490	0000	-	-
469	0000	-	-	491	0000	-	-
470	0000	-	-	492	0000	-	-
471	0000	-	-	493	0000	-	-
472	0000	-	-	494	0000	-	-
473	0000	-	-	495	0000	-	-
474	0000	-	-	496	0000	-	-
475	0000	-	-	497	0000	-	-
476	0000	-	-	498	0000	-	-
477	0000	-	-	499	0000	-	-
478	0000	-	-	500	0000	-	-
479	0000	-	-	501	0000	-	-
480	0000	-	-	502	0000	-	-
481	0000	-	-	503	0000	-	-
482	0000	-	-	504	0000	-	-
483	0000	-	-	505	0000	-	-
484	0000	-	-	506	0000	-	-
485	0000	-	-	507	0000	-	-
486	0000	-	-	508	0000	-	-
487	0000	-	-	509	0000	-	-
488	0000	-	-	510	0000	-	-
489	0000	-	-	511	0000	-	-



DC/DC Wandler

Lüfter Hydroaggregat

Lüfter E-Platte

Datum	14.02.07
Bearb.	S.Hohmann
Gepr.	Meißner



ESTL 2120-PU / MD 20  
Code H4 / 48 V / Zapi-AC / FG  
8 kW Pumpe

SAP 20000968 / Pos.: 10

E0060980 60980

Blatt 9  
Folge 10

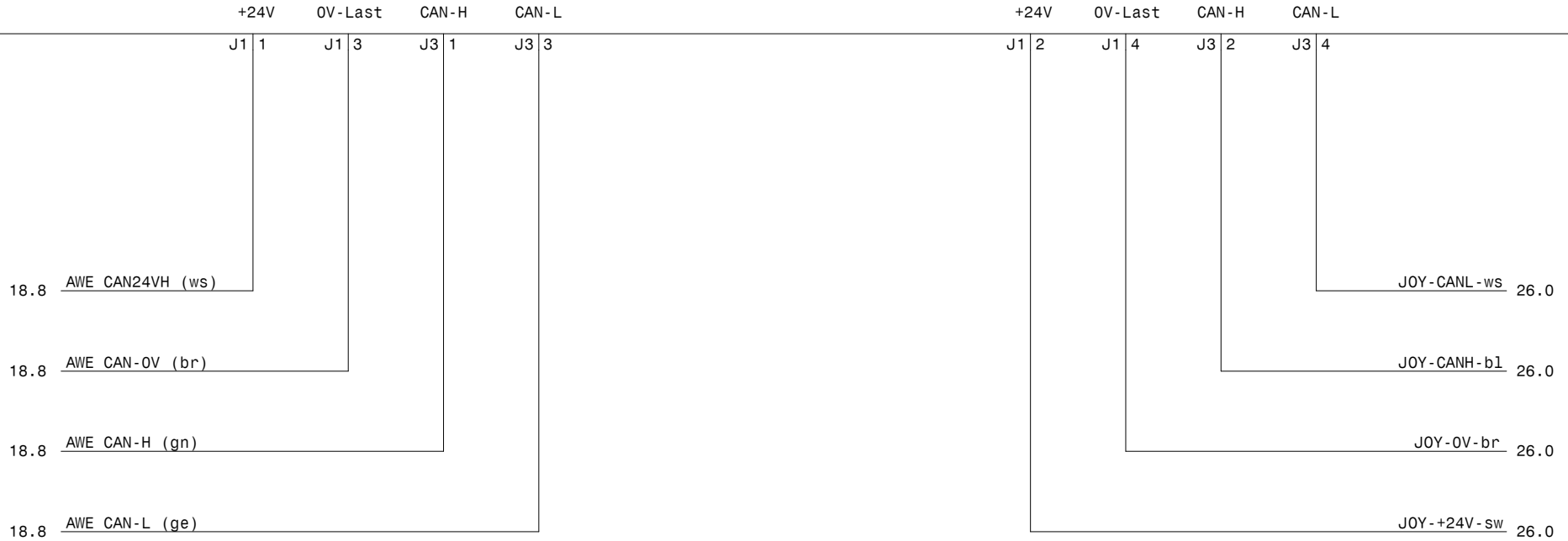
Zustand	Änderung	Datum	Name	Freig.	Schmelz	Urspr. 60885	Ers. f.	Ers.d
---------	----------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

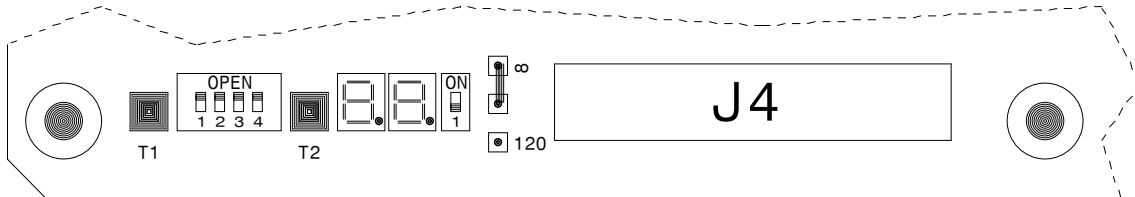
19A1

DSE

Jumper = 120



Auswerteelektronik



				Datum	14.02.07			ESTL 2120-PU / MD 20		SAP 20000968 / Pos.: 10		
				Bearb.	S.Hohmann			Code H4 / 48 V / Zapi-AC / FG				
				Gepr.	Meißner			8 kW Pumpe		E0060980		Blatt 19
Zustand	Änderung	Datum	Name	Freig.	Schmelz	Urspr. 60885	Ers. f.	Ers.d			60980	Folge 20



CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL