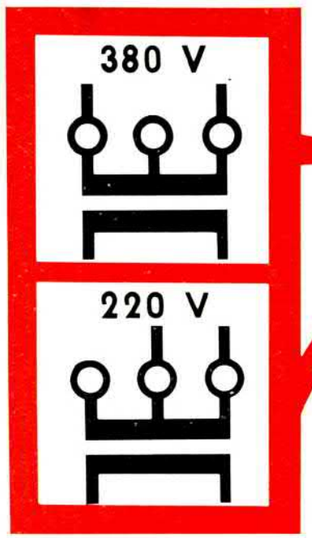
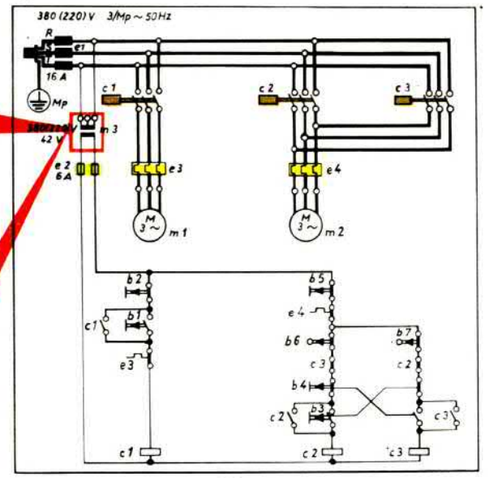
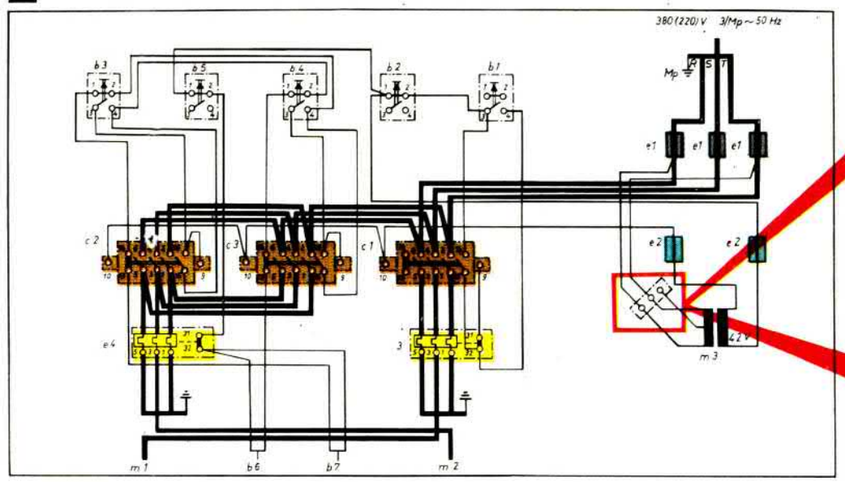
Universalförderer T 222/1–T 224/1 (Elektrik)

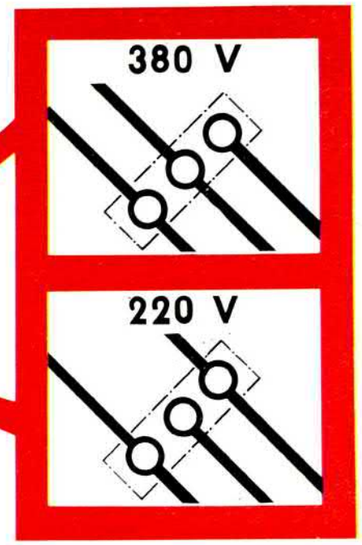


1

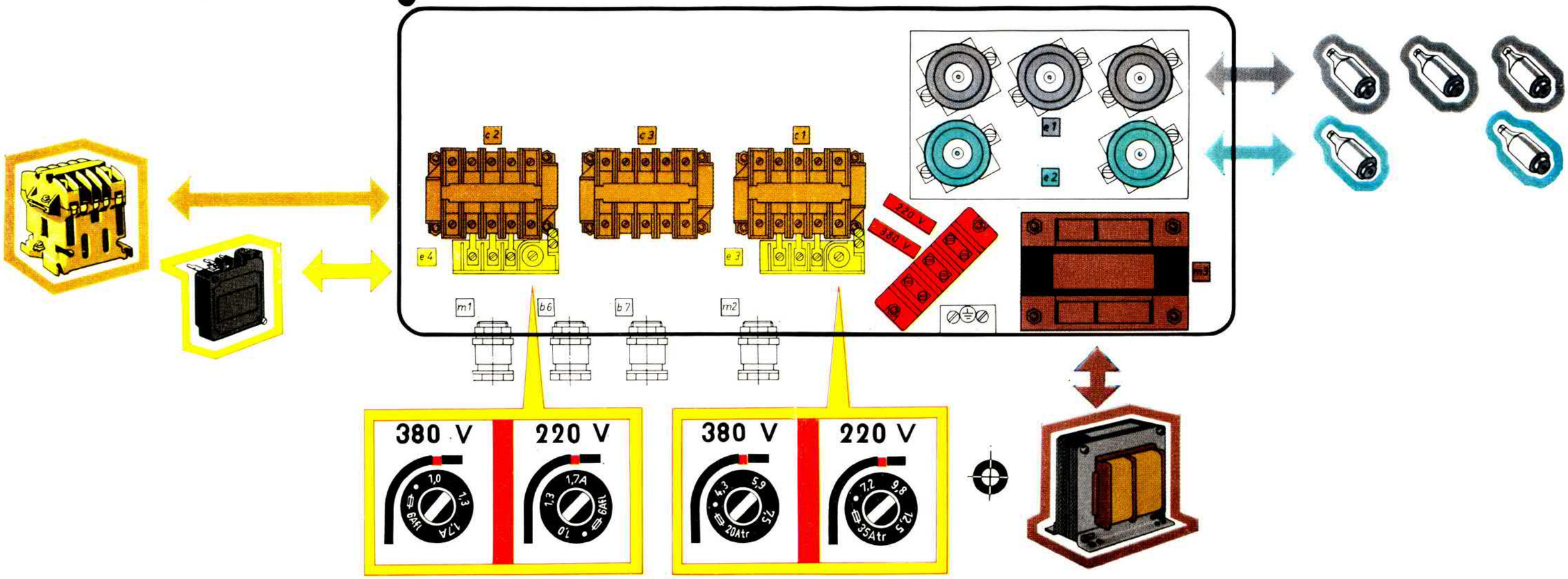


2





3

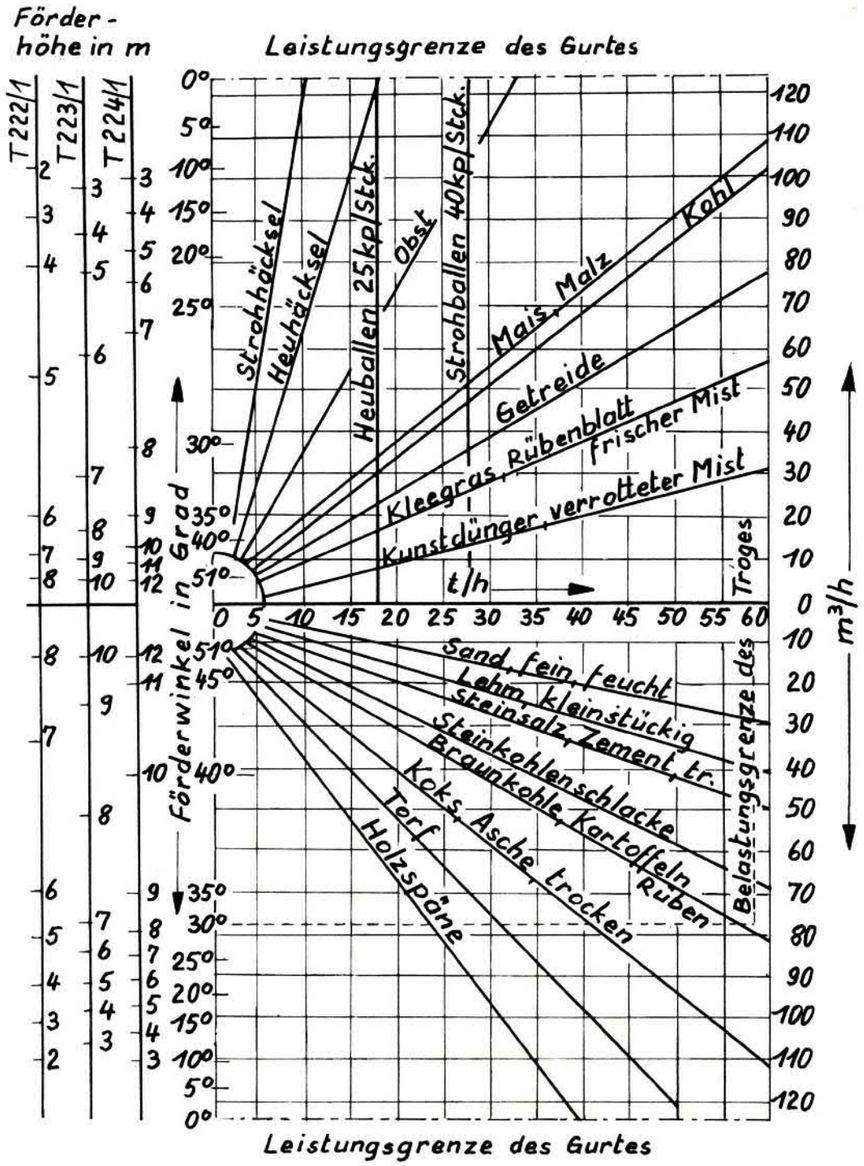


Nach der Arbeit

a) Fördertrog senken, bis Seil entlastet und Förderer selbsttätig abschaltet
b) Zuleitungskabel entfernen
c) Zugvorrichtung und Transportsicherung montieren

Wichtigste technische Daten

	T 222/1	T 223/1	T 224/1
Länge über alles in Transportstellung	11 300 mm	13 700 mm	16 200 mm
Breite über alles	2 350 mm	2 350 mm	2 350 mm
Höhe über alles in Transportstellung	2 750 mm	3 150 mm	3 750 mm
Achsabstand	10 000 mm	12 500 mm	15 000 mm
Aufgabehöhe ohne Aufgabekasten	700 mm	700 mm	700 mm
Aufgabehöhe mit Aufgabekasten	900 mm	900 mm	900 mm
Abgabehöhe, minimal	2 400 mm	2 400 mm	3 400 mm
Abgabehöhe, maximal	8 000 mm	10 000 mm	12 000 mm
Höhenverstellung	elektrisch		
Förderwinkel, minimal	12°	12°	12°
Förderwinkel, maximal	51°	51°	51°
Ausladung bei Abgabehöhe, minimal	4 800 mm	5 900 mm	7 100 mm
Ausladung bei Abgabehöhe, maximal	1 700 mm	2 400 mm	3 200 mm
Erforderliche Lukenweite	1 000 mm	1 000 mm	1 000 mm
Gurtbreite	650 mm	650 mm	650 mm
Gurtbindungsmaterial	PVC	PVC	PVC



Universalförderer T 222/1 – T 224/1
(Elektrik)

Elektrische Ausrüstung

Am Unterteil des Traggerüstes befindet sich der Schaltkasten. Am Schaltkasten sind außen fünf Schaltknöpfe sichtbar. Mit den linken drei Knöpfen wird die Höhenverstellung, mit den beiden rechten der Gurtbandantrieb geregelt. Ein abnehmbarer Deckel ermöglicht den Zugang zu den fünf Sicherungen. Mit drei Sicherungen (16 Ampere) wird der Drehstrom der Motoren und mit zwei (6 Ampere) der Steuerstrom abgesichert. Die Schaltung der elektrischen Anlage ist aus dem Schaltbild (s. Tafel 1) ersichtlich. Im Schaltkasten sind ferner drei Schaltschütze D 16/3-42 Ws montiert, und zwar eines für den Gurtbandantrieb und zwei für die Höhenverstellung. Zwei Schütze sind mit Überstromrelais als Überlastungsschutz für die Motoren versehen.

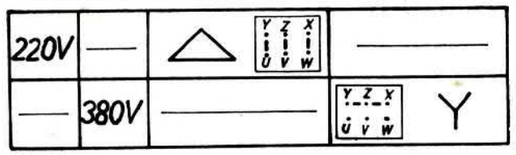
Die drei Luftschütze werden über die fünf Tastschalter, die hinter den Knopftastvorsätzen liegen, betätigt. Rechts am Schaltkasten befindet sich die Steckvorrichtung zur Stromzuführung.

Weiterhin gehört zur elektrischen Ausrüstung ein Endschalter, der die Höhenverstellung abschaltet, wenn die höchste Stellung des Förderers erreicht ist. Dieser ist am Untergurt etwa in der Mitte des Traggerüstes angebracht. Die tiefste Stellung des Förderers wird durch den am Ende des Drahtseiles unter dem Traggerüst befindlichen Lastschalter begrenzt.

Wenn die Schwenkstütze gegen den Anschlag am Traggerüst fährt, wird das Drahtseil entlastet. Eine im Lastschalter eingebaute Feder bewirkt in diesem Augenblick das Abschalten des Höhenstellwerkes über den ebenfalls im Lastschalter befindlichen Endschalter. Ab Herstellerwerk wird der Förderer so geschaltet, daß er an 380 V Drehstrom mit Nulleiter angeschlossen werden kann. Ist kein Nulleiter vorhanden, so ist unbedingt dafür zu sorgen, daß eine einwandfreie Schutzerde an den Schutzkontakt des Förderers herangeführt wird.

Bei 220 V Drehstrom müssen an der elektrischen Ausrüstung von einem Fachmann folgende Änderungen vorgenommen werden:

a) Im Schaltkasten ist ein Draht an der Klemmseite von 380 V auf 220 V umzuklemmen.
b) Das thermische Überstromrelais mit dem Einstellbereich von 4,3···7,5 Ampere am Luftschütz für den Gurtbandantrieb ist gegen ein Relais mit dem Einstellbereich von 7,2···12,5 Ampere auszuwechseln und auf 9 Ampere einzustellen. Gleichzeitig hat auch das Nachstellen des thermischen Überstromrelais für die Höhenverstellung von 1,1 Ampere auf 1,7 Ampere zu erfolgen.
c) Beide Elektromotoren (für Gurtbandantrieb und für Höhenverstellung) sind von Stern- auf Dreieckschaltung umzuklemmen (s. Schaltbild).



Bauschaltplan

Der Bauschaltplan stellt eine verkleinerte lagerichtige Wiedergabe der im Schaltkasten verwendeten Elektroelemente dar (s. Tafel 2). Er soll dem Fachmann eine bessere Übersicht bei der Fehlersuche und bei Störungen ermöglichen.

Erklärung der Kurzbezeichnungen:

b1 = Tastschalter „Ein" für c1
b2 = Tastschalter „Aus" für c1
b3 = Tastschalter „Auf" für c3
b4 = Tastschalter „Ab" für c3
b5 = Tastschalter „Aus" für c2 und c3
b6 = Endschalter für Höchststellung
b7 = Endschalter für Tiefststellung
c1 = Schaltschütz für Gurtbandantrieb
c2 = Schaltschütz für Heben
c3 = Schaltschütz für Senken
e1 = Sicherung für m1, m2 und m3
e2 = Steuersicherungen
e3 = Überstromrelais für m1
e4 = Überstromrelais für m2
m1 = Motor für Gurtbandantrieb
m2 = Motor für Aufstellgetriebe
m3 = Steuertransformator

Leistungsdiagramm

Unsere Erprobung sowie die ständigen Förderergebnisse aus der Praxis sind aus umseitigem Diagramm zu entnehmen. Das Diagramm ist in zwei Abschnitte aufgeteilt. Oben sind vorwiegend die landwirtschaftlichen und unten die industriellen Fördergüter aufgeführt. Die waagerechte Liniatur ist nach dem Förderwinkel, der links am Rande aufgetragen ist, aufgebaut. Die rechte Skala gibt das bei dem entsprechenden Förderwinkel maximal mögliche Fördervolumen an. Die senkrechte Liniatur ermöglicht ein Ablesen der Förderleistung in Tonnen pro Stunde (t/h). Ganz links außen kann zu dem Förderwinkel die zugehörige Förderhöhe des jeweiligen Typs abgelesen werden. Rechts wird das Diagramm durch die maximal mögliche Förderleistung, das sind 60 t/h, begrenzt. Die obere bzw. untere Begrenzung des Diagramms ist durch die vom Gurtband maximal erreichbare Förderleistung, das sind etwa 125 m³/h, gegeben.

Alle Werte sind auf die Gurtgeschwindigkeit von 0,84 m/s bezogen. Sie stellen theoretische Maximalwerte dar, die in der Praxis bei kontinuierlicher Beschickung des Förderers erreicht werden können. Als Beispiel soll die Förderleistung des Universalförderers für Kartoffeln bei 30° Förderwinkel festgestellt werden. Die Angabe über Kartoffeln befindet sich im unteren Teil des Diagramms. Bei 30° (das entspricht beim T 224/1 einer Förderhöhe von 8 m) wird die waagerechte Linie verfolgt und eine Förderleistung von 77,5 m³/h abgelesen. Geht man vom Schnittpunkt dieser waagerechten Linie mit der schrägen Linie für Kartoffeln senkrecht hoch, so ist abzulesen, daß die Förderleistung von 77,5 m³/h einer Masse von 58 t entspricht. Demnach ist bei einem Förderwinkel von 30° und bei einer kontinuierlichen Beschickung des Universalförderers eine maximale Förderleistung von 58 t/h oder 77,5 m³/h Kartoffeln möglich.

Inbetriebnahme des Förderers

Vor der Arbeit

a) Transportsicherungen an den beiden Rollenlaschen der Schwenkstütze entfernen
b) Zugvorrichtung abnehmen
c) Belastungsgewichte am Aufgabeende einhängen
d) Zuleitung mit mindestens 15 Ampere absichern
e) Abschmieren nach Schmieranweisung
f) Richtige Laufrichtung des Gurtbandes prüfen. Andernfalls zwei Phasen in der Zuleitung, nicht am Förderer, vertauschen.

Während der Arbeit

a) Bei Windstärken über 6 (11 m/s) besteht Kippgefahr, wenn der Förderer in höchster Förderstellung steht. Deshalb ist er zusätzlich abzusichern.
b) Höhenverstellung nicht betätigen, wenn die Räder eingeschwenkt sind und das Aufgabeende arretiert ist.