

50X1-HUM

Page Denied

Next 1 Page(s) In Document Denied

STAT



STAT



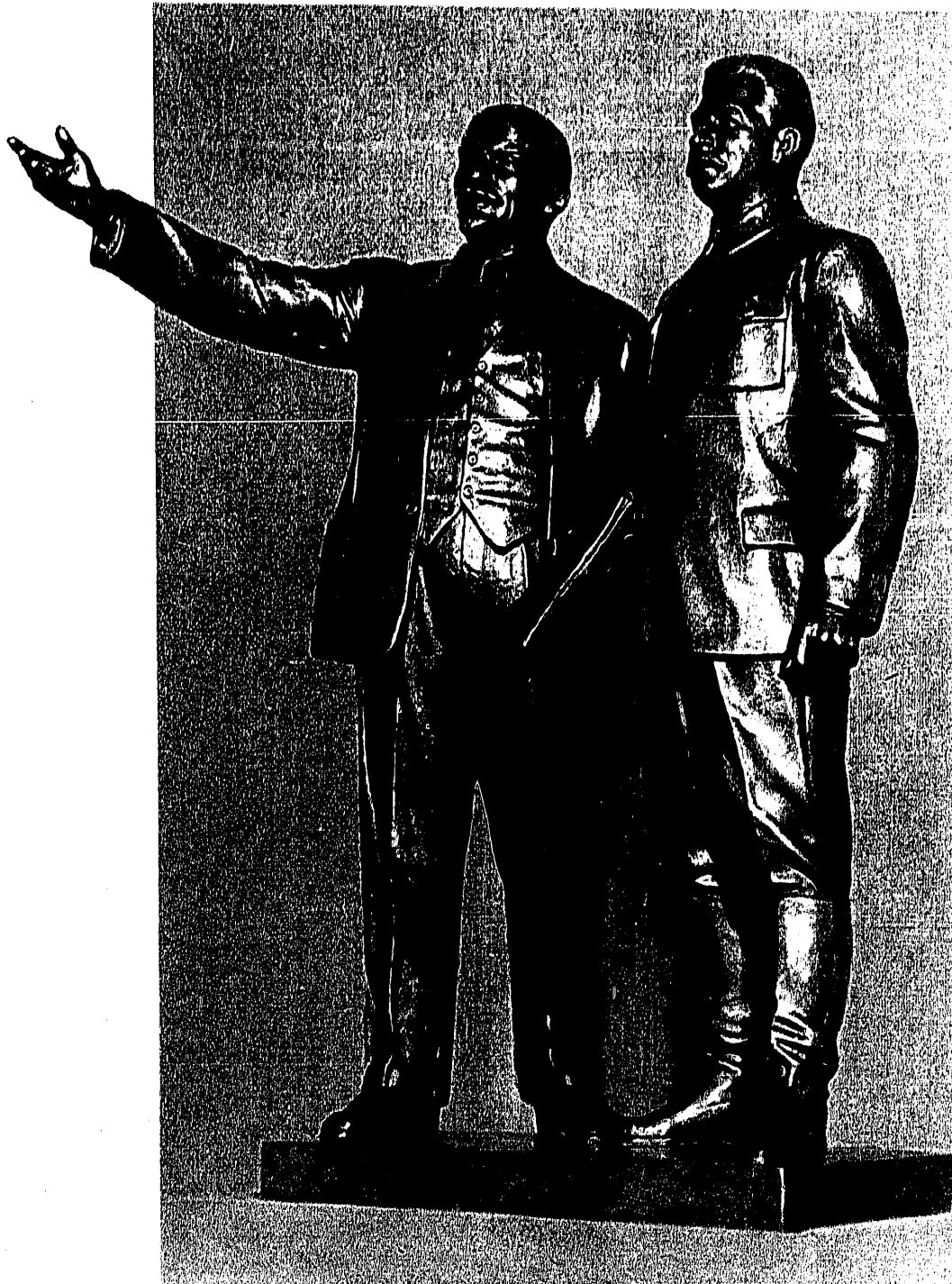
C C C P

UdSSR

DIE UNION DER
SOZIALISTISCHEN
SOWJETREPUBLIKEN



1955





GEBIET UND BEVÖLKERUNG DER UdSSR

Die Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken erstreckt sich über den Erdball, den sechsten Teil desselben einnehmend, auf viele Tausend Kilometer von Süd nach Nord, von Ost nach West.

Wenn auf dem Spasski-Turm des Moskauer Kreml die Uhr feierlich Mitternacht schlägt, ist im Fernen Osten des Landes, in der Tschukotka, die Nacht längst vorüber, und die Zeit nähert sich der Mittagsstunde.

Hart schlagen die Eismassen an die felsigen Ufer des nördlichen Eismeer, der Schneesturm heult und vergräbt unter den Schneemassen die Fischersiedlungen am sibirischen Flusse Jenissei; es ist so kalt, daß das Quecksilber im Thermometer einfriert und das aus dem Glase geschüttete Wasser zu Eiströpfchen wird. In derselben Stunde grünen am Ufer des Schwarzen Meeres Palmen, und die Mandarinengärten Transkaukasiens sind in zarte duftende Blüten getaucht.

Das Sowjetland wird von zwölf Meeren umspült, es grenzt auf dem Festlande an zwölf Staaten. Die Ausdehnung seiner Grenzen — 60000 Kilometer — ist anderthalbmal länger als der Äquator. Das Gebiet der Sowjetunion ist durch eine reiche Vielfalt der Naturverhältnisse gekennzeichnet: steile Abhänge des Kaukasus, des Urals, des Tjanschanj, weite unermeßliche Ebenen West-Sibiriens, Weizenfelder im Gebiet des Asowschen Meeres. Spärliche niedrigwachsende Birkenbäumchen der sibirischen Tundra, mächtige Wälder des Baltikums, die jungfräuliche Taiga Jakutiens, mächtige Zedern im Fernen Osten, wasserarme Sandwüsten Mittelasiens. Und wieder Steppen, Felder, Gebirgsketten, Seen, die Meeren gleichen, unübersehbare Wälder, die einem grünen Ozean gleichen, und Flüsse, die mit ihren Nebenflüssen solche Weiten einnehmen, daß darin mehrere europäische Staaten untergebracht werden könnten.

Reich und vielfältig ist die Natur des Sowjetlandes. Seine Meere und Flüsse sind reich an Fischen. Die potentielle Leistung der Flüsse ist größer als die der USA und Kanadas zusammen. Die Wälder der Sowjetunion, die ein Drittel des Landes bedecken, bergen unermeßliche Reichtümer in sich. Es gibt kein anderes Land, das über so weit ausgedehnte, für die Landwirtschaft geeignete Gebiete wie die Sowjetunion verfügt.

Unerschöpflich ist der Reichtum der Bodenschätze der Sowjetunion. Sie bergen in sich alles, was die Natur für die Bedürfnisse des Menschen geschaffen hat, in ausreichender Menge: die Hälfte der Erdölreserven der ganzen Welt, die Hälfte der Erzreserven, des Torfes, den größten Teil von Apatit und Kali, ein Drittel Mangan, unermessliche Kohlenlagerstätten, Buntmetall und Edelsteine.

Das sowjetische 200-Millionen-Volk ist erstmalig in der Weltgeschichte zum vollberechtigten und alleinigen Herrscher aller Schätze seines freien Landes geworden. Das ist das sowjetische Volk, das sie fand und den märchenhaft reichen unterirdischen Schatz ins Leben rief. Das sowjetische Volk war es, das den Lauf der Flüsse seinem Willen unterwarf, Das sowjetische Volk war es, das sonnenliebende Pflanzen nach dem eisigen Norden versetzte. Das sowjetische Volk war es, das eine mächtige Industrie sowie eine Landwirtschaft nach der neuesten Technik schuf.

In der Sowjetunion leben über 60 Nationen, nationale Gruppen und Völkerschaften in Einigkeit und Freundschaft miteinander. Hier gibt es keine Herrschenden und Unterdrückten. Alle sind gleichberechtigt.

Das erste unter den gleichberechtigten Völkern ist das russische Volk, das mehr als die Hälfte der Sowjetbevölkerung darstellt. Alle Völker der UdSSR sehen das große russische Volk als ihren älteren Bruder an, Das russische Volk hat in den Jahrtausenden seiner Geschichte sein Land, seine nationale Unabhängigkeit geschützt und gefestigt. Das russische Volk stand an der Spitze der Befreiung aller Völker Rußlands. Es stand an der Spitze bei der Schaffung

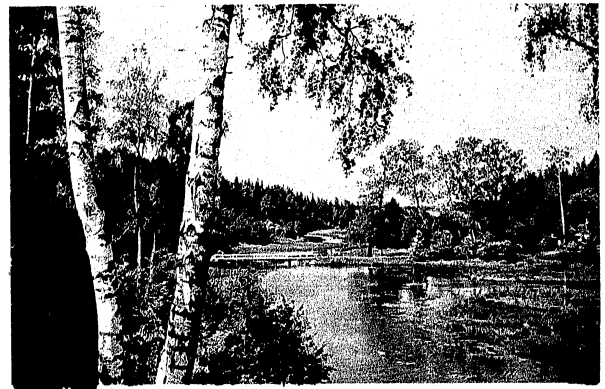


Ost-Sibirien. Altai



Moskauer Landschaft

eines einheitlichen sozialistischen Nationalitätenstaates und einer sozialistischen Gesellschaft. Und das russische Volk war es auch, das eine entscheidende Rolle im Kampf um Freiheit und Unabhängigkeit seiner sozialistischen Heimat in den grausamen Jahren des Großen Vaterländischen Krieges gegen den deutschen Faschismus spielte.



Moskauer Landschaft

DER GESELLSCHAFTSAUFBAU DER UdSSR

Die Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken ist ein sozialistischer Staat der Arbeiter und Bauern. Alle Macht in der UdSSR gehört dem wahren Schöpfer und Herrn des Landes - dem werktätigen Volk.

Die politische Grundlage der UdSSR - die Sowjets der Deputierten der Werktätigen - ist die dem Volk nächste, eigenste Volksmacht. Weder Geld noch Gut, nicht Rassenunterschied noch Farbe der Haut, sondern ehrliche Arbeit zum Wohl der Heimat gibt das Recht, in den Rat der Deputierten gewählt zu werden. Und im Rat arbeiten Schulter an Schulter Wissenschaftler und Kumpel, Schauspieler und Melkerinnen, Generale und Hirten - alle die, welche durch ihre ausgezeichnete Arbeit für das allgemeine Wohl das Vertrauen des Volkes erworben haben.

Die ökonomische Grundlage der UdSSR bilden das sozialistische Wirtschaftssystem und das sozialistische Eigentum an den Produktionsgeräten und Produktionsmitteln.

Der Boden und seine Schätze, die Gewässer, die Waldungen, die Werke, die Fabriken, die Kohlengruben, die Erzbergwerke, das Eisenbahn-, Wasser- und Luftverkehrswesen, die Banken, das Post- und Fernmeldewesen, die staatlichen landwirtschaftlichen Unternehmen (die Sowchose), Maschinen-Traktoren-Sta-



Im Hohen Norden

tionen und der Grundbestand an Wohnhäusern in den Städten - alles gehört dem Volk. Das alles ist Gemeingut des Volkes und des Staates.

Die gesellschaftlichen Betriebe in den kollektiven Bauernwirtschaften (Kolchosen) und den genossenschaftlichen Organisationen mit ihrem lebenden und toten Inventar, das von den Kolchosen und den genossenschaftlichen Organisationen erzeugte Produkt ebenso wie ihre gesellschaftlichen Baulichkeiten bilden das gesellschaftliche, sozialistische Eigentum der Kolchose und der genossenschaftlichen Organisationen.

Der Boden, den die Kolchosen innehaben, wird ihnen zu unentgeltlicher und unbefristeter Nutzung, d. h. für ewig, urkundlich zuerkannt.

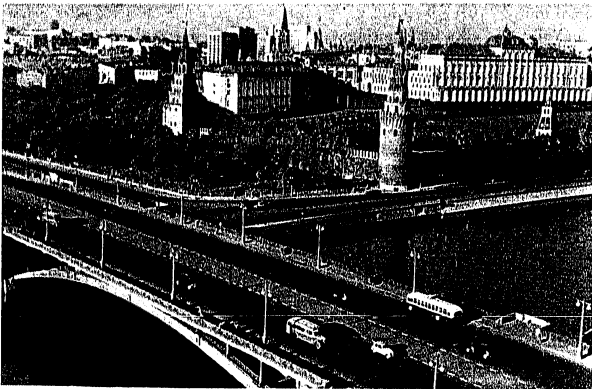
Das sozialistische Wirtschaftssystem ist die Grundform der Wirtschaft in der UdSSR. Jeder Kollektivbauernhaushalt hat außer dem Grundeinkommen aus der gesellschaftlichen, kollektiven Wirtschaft in persönlicher Nutzung ein Stück Hofland und als persönliches Eigentum eine Nebengewirtschaft auf dem Hofland; ein Wohnhaus, Nutzvieh, Geflügel und landwirtschaftliches Kleininventar. Neben dem sozialistischen Wirtschaftssystem, der in der UdSSR herrschenden Wirtschaftsform, ist die auf persönlicher Arbeit beruhende und eine Ausbeutung fremder Arbeit ausschließende kleine Privatwirtschaft von Einzelbauern und Kleingewerbetreibenden gesetzlich zugelassen.

DER STAATSAUFBAU DER UdSSR

Die Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken ist ein Bundesstaat, gebildet auf der Grundlage freiwilliger Vereinigung gleichberechtigter sozialistischer Sowjetrepubliken.

Gegenwärtig gehören der UdSSR sechzehn Sowjetische Sozialistische Unionsrepubliken an: die Russische Sozialistische Föderative Sowjetrepublik, die Ukrainische Sozialistische Sowjetrepublik, die Bjelorusische Sozialistische Sowjetrepublik, die Usbekische Sozialistische Sowjetrepublik, die Kasachische Sozialistische Sowjetrepublik, die Grusinische Sozialistische Sowjetrepublik, die Aserbaidshanische Sozialistische Sowjetrepublik, die Litauische Sozialistische Sowjetrepublik, die Moldauische Sozialistische Sowjetrepublik, die Lettische Sozialistische Sowjetrepublik, die Kirgisische Sozialistische Sowjetrepublik, die Tadshikische Sozialistische Sowjetrepublik, die Armenische Sozialistische Sowjetrepublik, die Turkmenische Sozialistische Sowjetrepublik, die Estnische Sozialistische Sowjetrepublik, die Karelisch-Finnische Sozialistische Sowjetrepublik.

Jede Unionsrepublik, die mit gleichen Rechten der anderen Republiken die UdSSR bildet, ist ein souveräner sozialistischer Nationalstaat. Die Unionsrepubliken üben auf ihrem Gebiet selbständig die Staatsmacht aus und lösen alle damit im Zusammenhang stehenden Fragen mit Ausnahme derjenigen, die die Unionsrepubliken freiwillig an die gemeinsamen Staatsorgane der Union abgetreten haben. Jede Unionsrepublik hat ihre Verfassung. Jeder Unionsrepublik bleibt das Recht auf freien Austritt aus der UdSSR gewahrt. Die Grenzen der



Moskau - die Hauptstadt der UdSSR. Der Kreml

Unionsrepubliken können ohne ihre Zustimmung nicht geändert werden. Jede Unionsrepublik hat das Recht, unmittelbare Beziehungen zu auswärtigen Staaten aufzunehmen, mit ihnen Abkommen zu schließen und diplomatische sowie Konsularvertreter auszutauschen.

Innerhalb der Grenzen einiger Unionsrepubliken leben außer der Stammbewölkerung auch andere Völker. In diesem Fall bilden diese Völker auf freiwilliger Grundlage autonome Republiken. Die kleineren sowjetischen Völkerschaften haben ebenfalls ihre nationalen Staatsgebilde - autonome Gebiete und nationale Bezirke mit ihren nationalen Organen der Staatsmacht und der Staatsverwaltung.

DIE HÖCHSTEN ORGANE DER STAATSMACHT DER UNION DER SOZIALISTISCHEN SOWJETREPUBLIKEN

Das höchste Organ der Staatsgewalt der UdSSR ist der Oberste Sowjet der UdSSR. Ihm allein gehört die gesetzgebende Gewalt des sowjetischen Staates.

Der Oberste Sowjet der UdSSR besteht aus zwei gleichberechtigten Kammern: dem Sowjet der Union und dem Sowjet der Nationalitäten. Der Sowjet der Union ist das oberste Machtorgan, das die allgemeinen Interessen aller Werktätigen der UdSSR, unabhängig von ihrer Nationalität, vertritt. Der Sowjet der Union wird von den Bürgern der UdSSR gewählt, und zwar: ein Deputierter auf 300 000 Einwohner. Der Sowjet der Nationalitäten ist das höchste

Machtorgan, wo die Interessen der Werktätigen gewahrt werden, die aus ihren nationalen Besonderheiten hervorgehen. In die zweite Kammer des Obersten Sowjets der UdSSR werden die Deputierten von den Bürgern des Sowjetstaates nach folgender Norm gewählt: je 25 Deputierte von jeder Unionsrepublik, je 11 Deputierte von jeder autonomen Republik, je 5 Deputierte von jedem autonomen Gebiet und je 1 Deputierter von jedem nationalen Bezirk.

Der Oberste Sowjet der UdSSR wird auf die Dauer von vier Jahren gewählt. Der Oberste Sowjet der UdSSR tritt regelmäßig zu seinen Tagungen zusammen. Das Präsidium des Obersten Sowjets der UdSSR, das in gemeinsamer Sitzung der beiden Kammern des Obersten Sowjets der UdSSR gewählt wird, ist in der Zeit zwischen den Tagungen das höchste Organ der Staatsmacht.

Die Abgeordneten werden in alle Sowjets vom Volk auf der Grundlage des allgemeinen, gleichen und direkten Wahlrechts in geheimer Abstimmung gewählt. Das Recht, Abgeordnete in die Organe der Staatsmacht zu wählen, steht allen Bürgern der UdSSR, die das 18. Lebensjahr erreicht haben, zu. Zum Abgeordneten des Obersten Sowjets kann jeder Staatsangehörige gewählt werden, der das 23. Lebensjahr erreicht hat.

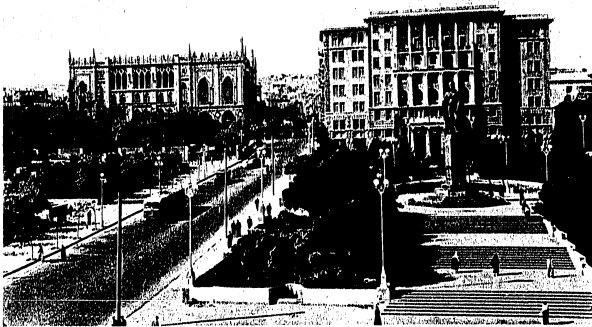
Die Sowjetdemokratie tritt im Wahlsystem der UdSSR deutlich in Erscheinung.

Das höchste vollziehende und verfügende Organ der Staatsgewalt der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken ist der Ministerrat der UdSSR.

Der Ministerrat der UdSSR ist dem Obersten Sowjet der UdSSR verantwortlich und rechenschaftspflichtig, und besteht aus dem Vorsitzenden des



Kiew - die Hauptstadt der Ukrainischen Sowjetrepublik
Die Hauptstraße - der Krestschatik



Baku - die Hauptstadt der Aserbaidschanischen Sowjetrepublik. Nisamy-Platz

Ministerrates der UdSSR, den Stellvertretern des Vorsitzenden des Ministerrates der UdSSR, den Vorsitzenden der Staatskomitees beim Ministerrat der UdSSR und den Ministern der UdSSR.

DIE GROSSEN RECHTE DER SOWJETBÜRGER

Große Rechte der Sowjetbürger sind in der Verfassung der UdSSR verankert.

Die Bürger der UdSSR haben das Recht auf Arbeit. Das Grundgesetz des Staates gewährleistet jedem Sowjetbürger eine Arbeit, die entsprechend der Qualität und dem Umfang bezahlt wird. Das Recht auf Arbeit wird durch die sozialistische Organisation der Volkswirtschaft, durch das stetige Wachstum der Produktionskräfte der Sowjetgesellschaft und durch die Ausschaltung der Möglichkeit von Wirtschaftskrisen und Arbeitslosigkeit gewährleistet. Der Sowjetbürger ist davon überzeugt, daß das Morgen ihm keine Not und Armut bringt, denn seine Arbeit ist gesichert.

Der Sowjetstaat räumt allen Bürgern das Recht auf Erholung ein. Dieses Recht wird durch den festgesetzten achtstündigen Arbeitstag und die Verkürzung des Arbeitstages auf sieben, sechs, ja sogar vier Stunden für Berufe mit schweren Arbeitsbedingungen gewährleistet. Die Arbeiter und Angestellten erhalten außer den Ruhetagen einen alljährlichen vollbezahlten Urlaub. Den Werktätigen stehen Sanatorien, Erholungsheime, Kurorte, Parkanlagen und Sportplätze zur Verfügung. Der Sowjetstaat sorgt für die Werkstätten.

Die Bürger der UdSSR haben das Recht auf materielle Versorgung im

Alter sowie im Falle von Krankheit und Verlust der Arbeitsfähigkeit. Nach dem Gesetz des Sowjetstaates ist eine Sozialversicherung aus den Staatsmitteln vorgesehen. Das gibt den Sowjetbürgern das Recht auf Rente, Unterstützung und unentgeltliche ärztliche Hilfe im Krankheitsfall oder bei Verlust der Arbeitsfähigkeit. Die Zukunft des Sowjetbürgers ist nicht durch Not bedroht. Der Sowjetbürger weiß: der Staat wird ihn nicht seinem Schicksal überlassen.

Der Sowjetstaat gewährleistet allen seinen Bürgern das Recht auf Bildung. Dieses Recht wird durch das Gesetz gewährleistet. Die allgemeine obligatorische siebenjährige Ausbildung ist unentgeltlich. Die von der Kommunistischen Partei gestellte Aufgabe, der Übergang von der Sieben-Jahr-Bildung zur allgemeinen 10-Jahr-Schulbildung in den Haupt- und größeren Städten der Republiken, wird erfolgreich verwirklicht. 1954 hat sich die Zahl der Absolventen von Zehnklassenschulen um 76% gegenüber dem Jahre 1953 erhöht.

In den Hochschulen erhalten alle Studenten, die die Prüfungen bestehen, staatliche Stipendien. In den Betrieben, Sowhosen und Maschinen-Traktoren-Stationen wird den Arbeitern technischer, agronomischer und fachlicher Unterricht unentgeltlich erteilt. Jeder Sowjetbürger kann mit Unterstützung des Staates lernen und seine Kenntnisse vervollständigen.

Die Sowjetverfassung gewährleistet allen Bürgern der UdSSR Redefreiheit, Pressefreiheit, Meeting- und Versammlungsfreiheit, Freiheit für Straßenumzüge und Kundgebungen. Die Verfassung der UdSSR garantiert allen Bürgern das Recht auf Ausübung religiösen Kultes, das Recht, sich in gesellschaftlichen Organisationen zu vereinigen, das Recht zur Bildung religiöser Gemeinschaften und Gruppen von Gläubigen, Kirchen und religiösen Sekten. Die Verfassung der UdSSR garantiert jedem Bürger die Unverletzbarkeit der Person, Unverletzbarkeit der Wohnung und das Geheimnis des Briefwechsels.

In der Sowjetunion stehen der Frau auf allen Gebieten des wissenschaftlichen, staatlichen, kulturellen, gesellschaftlichen und poli-



Leningrad - der erste Tag nach den Ferien

tischen Lebens die gleichen Rechte wie dem Manne zu. Der Staat gewährleistet Schutz den Interessen von Mutter und Kind, unterstützt kinderreiche und alleinstehende Mütter und gewährt der Frau bezahlten Schwangerschaftsurlaub. Im ganzen Land ist ein breites Netz von Entbindungsheimen, Kinderkrippen und Kindergärten angelegt.

Hierin bestehen die in der Verfassung der UdSSR verankerten heiligen und unantastbaren Rechte des Sowjetvolkes.

Die Rechte des Sowjetbürgers sind von seinen Pflichten nicht trennbar. Der Sowjetbürger ist verpflichtet, die Verfassung seines Landes zu beachten, die Gesetze und Arbeitsdisziplin zu erfüllen, ehrlich seinen gesellschaftlichen Verpflichtungen nachzukommen und die Gesetze des sozialistischen Zusammenlebens zu befolgen. Jeder Sowjetbürger ist verpflichtet, das gesellschaftliche, sozialistische Eigentum zu hüten und zu vermehren. Die heilige Pflicht eines jeden Bürgers der UdSSR ist - die Verteidigung seines Vaterlandes. Das Leben des Staates zeigt mehrere Beispiele vorbildlicher Pflichterfüllung von Sowjetbürgern.

DIE SOWJETUNION - EIN NATIONALITÄTENSTAAT

Die Sowjetunion ist eine freiwillige Vereinigung gleichberechtigter Sozialistischer Sowjetrepubliken, unabhängig von der Größe der Bevölkerung und des Gebietes jeder einzelnen Republik. Jede Verletzung der Rechte wird, unabhängig von der Rasse oder Nationalität, streng nach dem Gesetz bestraft.

Die nationale Politik des Sowjetstaates führte zu einer ungeahnten Entwicklung früher geknechteter, halbkolonialer Völker des zaristischen Rußlands.

Dort, wo nie ein Werkschornstein zu sehen war, wo der Boden mit Holzpflügen bearbeitet wurde, entwickelten sich eine mächtige Industrie und durch neuzeitliche Technik ausgerüstete vorbildliche Landwirtschaft. Unter der Sowjetmacht erhielten 40 Nationalitäten Rußlands nicht nur ihr eigenes Schrifttum, das sie vor der Oktoberrevolution nicht besaßen, sondern schufen auch ihre eigene, der Form nach nationale, inhaltlich sozialistische Literatur, Kultur und Kunst. Hochschulen wurden dort errichtet, wo früher die Bevölkerung fast ausschließlich aus Analphabeten bestand. In allen sowjetischen National-Republiken entwickelte sich die Durchführung von wissenschaftlichen Forschungsarbeiten, in vielen Republiken wurden eigene Akademien der Wissenschaften oder Abteilungen der Akademie der Wissenschaften der UdSSR eingerichtet.

Folgend ein leuchtendes Beispiel der großen Umgestaltung der früher rechtlosen, lahmegelegten Randgebiete des zaristischen Rußlands.

Das uralte, endlose Kasachstan: ein großes Land, auf dessen Fläche Italien und Frankreich Platz finden könnten. Das kasachische Volk hungerte, wenn Weiden und Felder von der Sonne ausgedörrt oder die Herden einer Seuche zum Opfer fielen, und das Volk selbst an Epidemien, Krankheiten und Armut zugrunde ging. Und man glaubte, daß die kasachischen Steppen als totes Land aus den Reihen der nutzbringenden Länder zu streichen wären.

So war es...

Und dann kam die Große Sozialistische Oktoberrevolution.

In Kasachstan erschienen mutige, scharfsichtige sowjetische Geologen und zwangen die ausgedörrte Steppe, ihre Reichtümer zu entblößen. Es wurden wertvolle Bodenschätze entdeckt.

Hier glänzt wie ein schwarzer Diamant ein langer Streifen Steinkohle. Dort schimmern rötliche Metalle, hell glitzern Silberstreifen. Goldadern schlängeln sich im weißen Quarz. Da leuchtet im Sonnenschein das wertvolle Grün des Kupfererzes.

Nach den Geologen erschienen Ingenieure, Bauarbeiter, Botaniker und Agronomen. Bald zog sich von Süden nach Norden das silberne Band der Eisenbahn durch das ganze Land. In der Steppe wuchsen Gruben und Gebäude der Industriekombinate empor. Tausende von Traktoren rissen den jungfräulichen Boden Kasachstans auf. In einem Lande, wo es kaum Schriftkundige gab, wird eine gewaltige Industrie geschaffen, eine eigene reiche Landwirtschaft, ein eigenes Schrifttum, Theater, Hochschulen und eine eigene Akademie für Wissenschaften.

Ein zweites Beispiel: die Gründung der Hauptstadt der Tadschikischen Sowjetischen Republik - Stalinabad.

Als hier vor 30 Jahren der Mittelpunkt der damals jungen Republik geschaffen wurde, bestand er aus einem grauen, staubigen, unscheinbaren Dörfchen, Duschambe, von ungefähr fünfhundert Lehmhütten mit Schilfbedeckung, die um eine alte zerstörte Festung verstreut waren. In der ersten Zeit waren die Aushängeschilder mancher Staatsbehörde an diesen Lehmhütten angebracht.



Alma-Ata - die Hauptstadt der Kasachischen Sowjetrepublik.
Das Gebäude der Staats-Universität

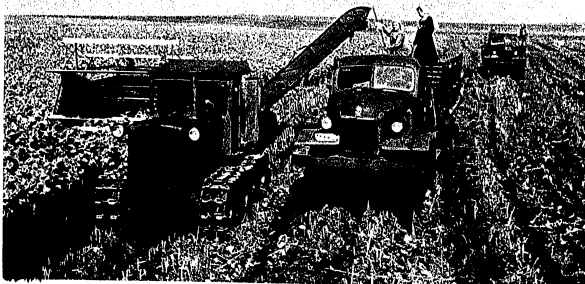
Man begann Stalinabad vor dem Bau der Eisenbahnverbindung zu errichten. Als der erste Eisenbahnzug kam, mußte er in der Steppe halten, es gab keine Haltestelle. Das Trinkwasser wurde in Ledersäcken verabreicht. Es gab keine Beleuchtung, und die Arbeiter mußten beim Packellicht heimkehren. Aber die Stadt wuchs, es wurden neuzeitliche Gebäude errichtet, es entstand das erste Kraftwerk. Dann wuchsen ganze Straßenzüge empor. Die Einwohnerzahl Stalinabads hat sich im Laufe der letzten zwanzig Jahre um 20 mal erhöht.

Deshalb soll man sich nicht wundern, daß die tadshikischen Dichter diese junge Hauptstadt Mittelasiens als „Gartenstadt“, „Stadt der Jugend“, „Stadt des Traumes“ bezeichnen.

Stalinabad von heute - das sind Straßen mit vielstöckigen Wohnhäusern, Dutzenden von Hochschulen und Techniken, einer staatlichen Universität, einer republikanischen Akademie der Wissenschaften, einem Operntheater und Ballett, einem Schauspielhaus, Philharmonie und einem botanischen Garten. Und - alles in Grün gehettet.

In heißen Sommern verflechten sich die dichten Kronen der Platanen, Akazien, Pappeln, Ahorne und bilden über den Straßen ein schattiges, leise rauschendes Gewölbe. Wenn aber die Akazien im Frühling ihr weißes oder mattrosafarbiges Gewand anlegen, ist die ganze Umgebung; Häuser, Straßen, Berge und sogar die Luft und der blaue Himmel mit ihrem Duft erfüllt.

Das heutige Stalinabad besteht aus neuen Gebäuden, in welchen wissenschaftliche, gesellschaftliche und staatliche Behörden untergebracht sind. Über dem Gebäude des Obersten Sowjets weht die Staatsfahne. Und das Glockenspiel (Kouranten) ertönt.



Sonnenblumenerte im Kolehos „Putj Iljitscha“
Tatarische Sowjetrepublik ASSR

DIE VOLKSWIRTSCHAFT DER UdSSR

DIE VORKRIEGSPÜNFJAHRPLÄNE

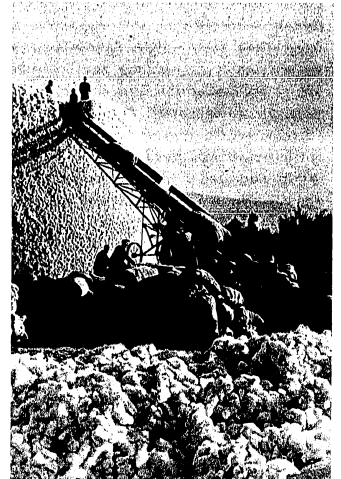
Nach der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution stellte das Sowjetvolk unter der Leitung der Kommunistischen Partei die gesamte Volkswirtschaft des Landes auf eine neue sozialistische Grundlage um.

Das Land betrat den Weg der Industrialisierung. Die Politik der Kommunistischen Partei gewährleistete die Entwicklung verschiedener Zweige der Schwerindustrie, der Landwirtschaft und der Leichtindustrie.

Im Süden und Norden, im Osten und Westen wurden Forschungen nach Bodenschätzen unternommen, Projekte für zukünftige Haupteisenbahnlinien ausgearbeitet, Stellen zur Errichtung von Staudämmen, Kraftwerken, Fabriken bezeichnet. Menschen bezwangen Berggipfel, ließen sich an Seilen steile Abhänge herab, bahnten mit der Axt Wege durch das Waldesdickicht, wanderten unter glühenden Sonnenstrahlen durch menschenleere Sandwüsten.

Danach kamen die Bauarbeiter. Das Land verwandelte sich zusehends. Eisenbahnen führten durch Landteile, die bisher nie vom Fuße des Menschen berührt worden waren. Schiffskarawanen wanderten nach dem Hohen Norden, bekämpften die Eiswüsten des Nordischen Eismeer. Es wurden neue Meere geschaffen, Kanäle gegraben, wie sie noch nie in der Welt gesehen wurden. Das Land wurde von einem dichten Netz elektrischer Leitungen durchzogen. Hunderttausende Fabrikschlote erhoben sich im Sowjetland.

Diese grandiosen Arbeiten wurden erstmalig in der Geschichte der Menschheit nach einem einheitlichen Plan durchgeführt. Dort, wo die Flüsse nie zufrieren, und auch dort, wo die Schaufel vom harten Eisboden abgestumpft wird, in den Ebenen der Wolga, im hohen Pamir, in der jungfräulichen, fernöstlichen Taiga wurden grandiose Arbeiten durchgeführt.



Usbekische Sowjetrepublik. Baumwollenabnahmestelle

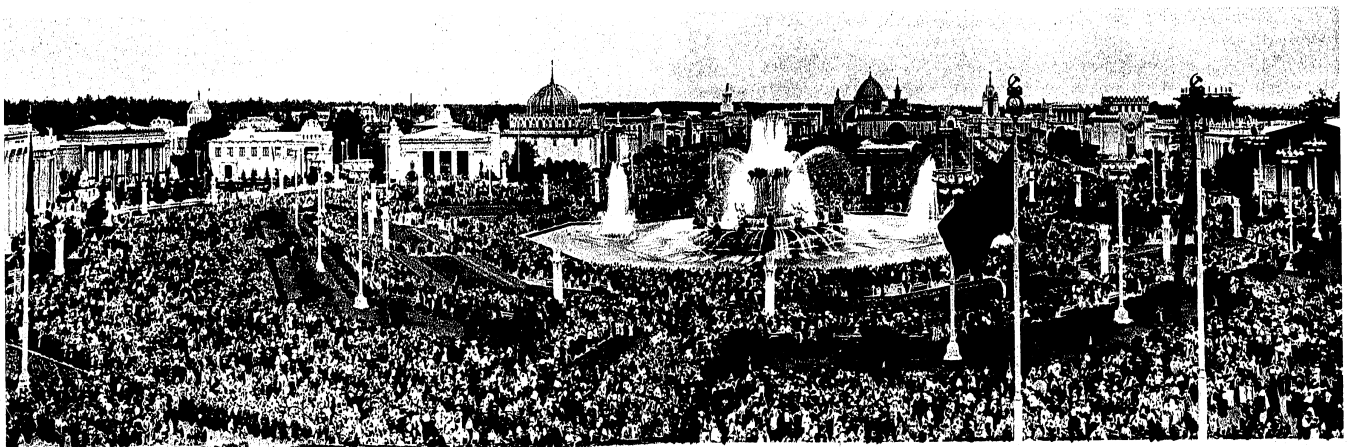
Auf welchen Punkt der Landkarte man die Bleistiftspitze auch stellte - entzündeten sich die weitleuchtenden Feuer der neuerstandenen Industriestädte: in den Bergen und Ebenen, an den Flüssen und am Ufer weiter Ozeane - überall, wo das Volk neue Fabriken erbaute, Bergwerke und Schächte errichtete, Bodenschätze gewinnend und bearbeitend.

Jenseits des Polarkreises, in der Chibinsker Tundra, auf der Koljski-Halbinsel wurde die Stadt Kirowsk erbaut. Als 1920 die ersten Geologen hierher kamen, lebten an dieser Stelle etwa zehn Familien, die sich mit Fischfang und Rentierzucht beschäftigten und Moosbeeren sammelten. Viele Kilometer im Umkreis sah man nichts anderes als einsame Seen, kahle Felsen, steile Gletscherwände und grünliche Flüsse, die über graue Steine dahinfließen. Im Winter tobten Schneestürme, und es schien, daß die Polarnacht nie enden würde. Aber schon nach einigen Jahren war hier eine neue Stadt erstanden. Bagger gruben sich in die Abhänge des Chibin hinein, brachten Apatitez hervor, deren Menge Milliarden von Tonnen erreichen. Apatit wird in Kombinat zu hochwertigen Düngemitteln verarbeitet, welche an die sowjetischen Kolchosen verteilt werden und dadurch den Erntevertrag erhöhen helfen. Die Güte des sowjetischen Apatites ist weit über die Grenzen der UdSSR bekannt.

Im Südosten der UdSSR befindet sich Dsheskasgan. 1925 zog eine große seltene Karawane in die einsame Steppe. Die Glöckchen der Kamele ließen ihr

bekanntes Lied erklingen, nachts leuchteten wie gewöhnlich Lagerfeuer auf, aber ungewöhnlich war die Last der Karawane: die Kamele trugen Eisenbahnschienen auf ihren Rücken, Schwellen und Lokomotivteile. Der Weg war nötig, um das in der Steppe gefundene Erz mit der Kohle zu vereinen, um eine Stadt und Bergwerke zu bauen. Und sie wurden ins Leben gerufen - die Stadt Dsheskasgan und das Werk für Buntmetall. In den Jahren 1927-1941 wurden im Sowjetlande etwa dreihundert neue Industriestädte erbaut: Magnitogorsk - die Stadt der Metallarbeiter; Igarka - ein bedeutendes Zentrum für Holzindustrie; Komsomolsk am Amur - Stadt der Maschinenbauer; Kopeisk - Stadt der Kumpel; Saporoshje - Stadt der Elektrizität; Stalingorsk, Beresniki, Montshegorsk, Krasnokamsk, Tschirtschik, Karaganda, Tkwartscheli, Balchasch Hunderte von ihnen jüngere, dem Alter nach, doch bereits im ganzen Lande bekannte Städte.

In den Jahren der Vorkriegs-Fünfjahrpläne hat sich das Antlitz des Sowjetlandes von Grund aus verändert. Bereits 1937 lieferten die neuen bzw. ausgebauten alten Betriebe über 80% der gesamten Industrieproduktion des Sowjetlandes. Drei mächtige Hüttenwerke (Magnitogorsk, Kusnezsk und Makejewka) lieferten ebensoviel Roheisen wie die ganze Hüttenindustrie des zaristischen Rußlands. Das Wasserkraftwerk am Dnjepr erzeugte allein mehr Kraftstrom als alle Kraftwerke des zaristischen Rußlands zusammengenommen. Die Maschinen-



Moskau. Eröffnung der Allunions-landwirtschaftlichen Ausstellung am 1. August 1954. Blick auf den Platz der Kolchosa. Im Zentrum die Fontäne „Freundschaft der Völker“

fabriken erzeugten bedeutend mehr moderne Maschinen, Autos, Traktoren, Mäh-drescher, Lokomotiven usw.

Ein vor kurzem noch rückständiges Agrarland wurde in verhältnismäßig kurzer Zeit in eine mächtige Industriemacht verwandelt.

Nach der Oktoberrevolution wurde der gutherrliche Grundbesitz für immer vernichtet. Mehr als 150 Millionen Deßjatinen gutherrlichen und klösterlichen Besitzes wurden zur ewigen Nutzung der Bauernschaft übergeben.

In den Jahren des ersten Fünfjahresplanes entwickelte sich die mächtige Bewegung der Kollektivisierung der Landwirtschaft. Millionen Landarbeiter schlugen auf den Ruf der Kommunistischen Partei den Weg der Kolchose ein. Die Landwirtschaft des Sowjetlandes wurde in eine sozialistische Landwirtschaft verwandelt.

Die früheren schmalen Parzellen der Kleingrundbesitzer verschwanden, in die Ewigkeit versanken die früheren Bodengrenzen. Jetzt breiten sich weite, große Feldflächen aus.

Der sozialistische Staat schuf zur Unterstützung der Kolchosen Maschinen-Traktoren-Stationen. Diese Stationen bearbeiten das Kolchosland auf der Grundlage von Verträgen.

Neugeschaffene Werke stellten den Kolchosen und den Maschinen-Traktoren-Stationen die besten technischen Geräte und Maschinen zur Verfügung. 1940 arbeiteten 530 Tausend Traktoren, 182 Tausend Mähdrescher, 228 Tausend Lastkraftwagen und hunderttausende anderer landwirtschaftlicher Maschinen auf den Feldern der UdSSR. Die Arbeit auf den sowjetischen Feldern wurde mechanisiert.

Das Ergebnis ist folgendes: im Zarenrußland wurden jährlich 4-5 Milliarden Pud Getreide geerntet, in der UdSSR wurde 1940 7,2 Milliarden Pud Getreide geerntet, die Baumwollernte stieg auf das 3½ fache. Infolge dieser großen Umgestaltungen wurde das Sowjetland ein führendes Land der größten und mechanisierten sozialistischen Landwirtschaft.

Mit diesen Wandlungen auf wirtschaftlichem Gebiet veränderte sich von Grund aus die Klassenstruktur der sowjetischen Gesellschaft.

In der UdSSR wurden die Ausbeuterklassen sowie die Ausbeutung des Menschen durch den Menschen für immer beseitigt. Die Sowjetgesellschaft besteht aus zwei in Freundschaft lebenden Klassen - der Arbeiterklasse und der Bauernschaft - und der Intelligenz, die aus der Arbeiter- und Bauernschaft hervorgegangen ist. Die moralisch-politische Einheit der Sowjetgesellschaft ist unerschütterlich.

Als Ergebnis eines langen und hartnäckigen Kampfes errichtete das Sowjetvolk unter Führung der Kommunistischen Partei eine neue Gesellschaftsordnung - den Sozialismus.

1939 wurde der XVIII. Parteitag zusammengerufen. Es wurden weitere Voraussetzungen zum Aufbau des Sozialismus und für einen allmählichen Übergang zum Kommunismus getroffen.

Der räuberische Überfall Hitlerdeutschlands im Jahre 1941 unterbrach jedoch die friedliche schöpferische Arbeit der Sowjetmenschen.

Jahre eines schweren, zähen und blutigen Kampfes um die Freiheit und Unabhängigkeit vergingen. Unter der Leitung der Kommunistischen Partei erhob sich das ganze Sowjetvolk vom Kleinsten bis zum Größten -, das seine sozialistische Heimat glühend liebte, dem Kommunismus tief ergeben, voll Mut und Ausdauer in der Arbeit wie im Kampf, ausreichend ausgerüstet mit den Errungenschaften der sozialistischen Technik, die in den Jahren der Sowjetmacht geschaffen wurde, erhob es sich zur Verteidigung seines Heimatlandes. Und - es siegte!

Dieser Sieg wurde durch die weitsichtige Politik der Kommunistischen Partei errungen, die auf Entwicklung aller Zweige der Schwerindustrie der Volkswirtschaft des Landes gerichtet war. Die sowjetische Gesellschafts- und Staatsordnung hatten in den Kriegsjahren ihre unermeßliche Überlegenheit der kapitalistischen Gesellschaftsordnung gegenüber unter Beweis gestellt.

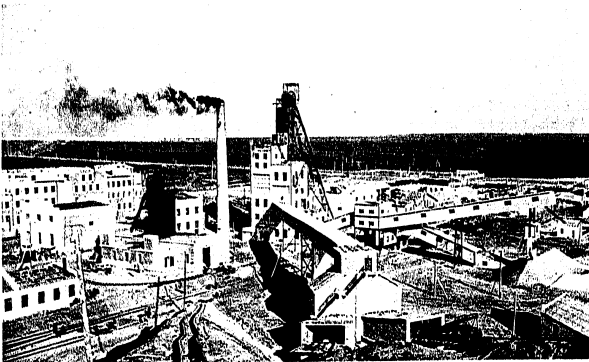
Die moralisch-politische Einheit des Sowjetvolkes, das von der Kommunistischen Partei geführt und angeregt wird, wurde zur Quelle eines nie in der Geschichte dagewesenen Patriotismus eines Volkes, der den Sieg in dem hartnäckigen Kampf gegen die faschistischen Eindringlinge sicherte.

Der Sieg hatte eine welthistorische Bedeutung. Die Sowjetische Befreiungsarmee half den Völkern einer Reihe europäischer und asiatischer Länder sich vom faschistischen Joch zu befreien.

Die befreiten Völker schufen ihre nationalen, unabhängigen Staaten.



Stalingrad. Neues Entbindungsheim des Stalinschen Bezirkes



Donbass. Ansicht einer Kohlengrube

DER ERSTE NACHKRIEGS-FÜNFJAHRPLAN

Die Salven des Vaterländischen Krieges verstümmten. Im Sowjetlande war wieder Frieden. Nach dem Sieg im Großen Vaterländischen Kriege bot das Sowjetvolk all seine Kräfte für die friedliche Aufbauarbeit auf. Es galt jetzt die beigebrachten schweren Wunden zu heilen und die durch die faschistischen Interventionen beigebrachten Verluste zu beseitigen.

Diese Verluste waren ungeheuer groß: der Feind hatte vollständig oder teilweise 1710 Städte und über 70000 Dörfer zerstört und niedergebrannt, hatte 31850 Industrieunternehmen zerstört, 65000 km Eisenbahngleise, raubte 98000 Kolchosen und 1876 Sowchosen, 2890 Maschinen-Traktoren-Stationen aus.

Unter diesen Trümmern war ein großes Menschenwerk begraben. Manchem schien die Kraft zu gering, um die zerstörten, gesprengten Städte und den zerstampften und entstellten Boden wieder ins Leben zu bringen...

Die Aufbauarbeiten wurden bereits während des Krieges begonnen.

Während der Feind bei Leningrad stand und von Kämpfen bei Charkow und Brjansk berichtet wurde, begann man in den befreiten Gebieten und Städten, die kaum erst der Feuerlinie entronnen waren, bereits mit Aufbauarbeiten.

Im Rauch der Brandstätten, in Ruinen und Asche lag Stalingrad. Gleich einer Windhose, als ob eine unaufhaltsame Kraft über die Stadt hinweggesaust wäre, ohne Häuser, Straßen oder Plätze übriggelassen zu haben.

Der Kriegsschauplatz hatte sich nach dem Westen verlegt und nach Stalingrad kamen ganze Wagenzüge mit Baumaterial und Zement, mit Metall und

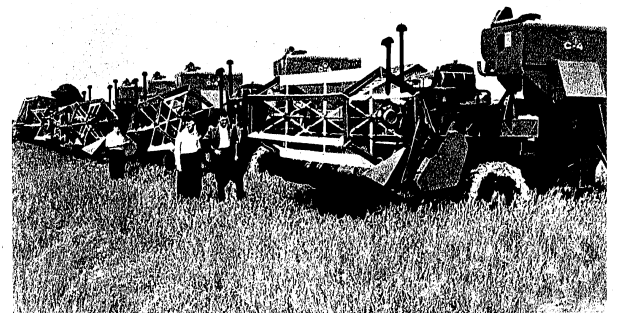
Maschinen. Flöße schwammen auf der Wetluga und der Kama mit Baumaterial für den Aufbau Stalingrads. Moskau sandte die ersten Projekte für Wohnhäuser und die ersten Mauersteine.

Aber die Hauptsache bestand darin, daß Menschen kamen - Einwohner von Stalingrad und auch solche Menschen, die nie in Stalingrad gelebt hatten, Maurer und Metallarbeiter, Ingenieure und Architekten, Lehrer und Ärzte, Maschinenbauer und Mechaniker. Dem Aufruf des Komsomols waren 25000 Jugendliche gefolgt, und auf ihren Beorderungsscheinen war vermerkt: „Der Komsomol erteilt dir den Auftrag, die vom Feind zerstörte Stadt wieder ins Leben zu rufen, du darfst keine Erholung kennen, du sollst das Baugerüst nicht eher verlassen, bis unser Stalingrad wieder als blühende schöne Stadt auferstanden ist!“

Der Wiederaufbau Stalingrads wurde an den Randbezirken angefangen - es wurden Werke und Arbeitersiedlungen errichtet.

Das Zentrum lag noch unter Schutt und Trümmern, als aus den Traktorenwerken neue Panzer anrollten. Sie trugen auf ihren Türmen die Aufschrift: „Antwort von Stalingrad“. 1945 hatte das Werk bereits seine Vorkriegsproduktion aufgenommen - Raupentraktoren zu bauen und die Metallarbeiter des Hüttenwerks „Der rote Oktober“ gossen Stahl für Gerüste der Wohnhäuser, Schulen und Werke.

Kurze Jahre verflossen, und die Stadt erstand wieder. Häuser - nicht zahlenmäßig, aber der Wohnfläche nach - mehr als vor dem Krieg. Mehr Werke, mehr Bildungsanstalten. Alles viel mehr als früher. Und alles - besser.



Selbstgänger-Kombine C-4 (MTS-Neu-Talitzk. Gebiet Iwanowsk)

1946 war der Übergang der Volkswirtschaft auf Friedensbasis vollendet. Das Sowjetland entfaltet den friedlichen Wirtschaftsaufbau, der im ersten Nachkriegs-Fünfjahrplan des Wiederaufbaus und der Entwicklung der Volkswirtschaft 1946-1950 seinen Ausdruck fand.

Dieser Plan verwirklichte die Generalrichtlinie der Kommunistischen Partei, die auf eine Entwicklung sämtlicher Zweige der Schwerindustrie und der Volkswirtschaft, und auf dieser Grundlage auf die weitere Entwicklung der ganzen Volkswirtschaft gerichtet war.

Die Aufgaben des Planes waren sehr groß. Es sollte nicht nur das Niveau der Vorkriegsproduktion erreicht, sondern auch um 1½ mal übertroffen und das materielle und kulturelle Niveau der Werktätigen erhöht werden.

Dieser Plan wurde erfüllt. Noch mehr, dieser Plan wurde vorfristig erfüllt, und die wichtigsten Aufgaben des Planes sogar übererfüllt.

In den Jahren des ersten Nachkriegs- und naturgemäß schweren Fünfjahrplanes wurden 6000 Industriebetriebe restauriert und neu errichtet.

Die Hüttenindustrie des Südens, während des Krieges fast vollständig zerstört, wurde auf der Grundlage neuer technischer Bedingungen wiederhergestellt und erzeugte mehr Metall als im Jahre 1940.

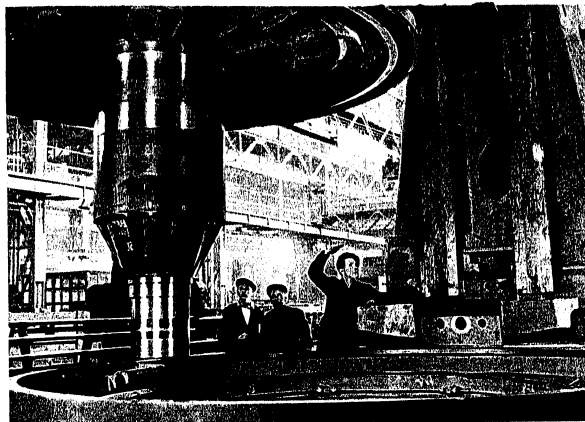
Die Kohlengruben nahmen ihre Arbeit wieder auf, und man gewann anderthalbmal mehr Kohle als vor dem Kriege.

Die Pumpen der Maikoper und Grosnensker Erdölindustrie begannen wieder zu arbeiten und förderten sogar energischer als im letzten Vorkriegsjahr.

Die Starkstromleitungen tragen jetzt fast zweimal mehr Strom.



Zuckerrübenerte auf den Feldern des Sowchozes Brodezk, Bezirk Winnizk



Zusammenbau einer mächtigen Zahnfräsmaschine in dem Werk für Schwermaschinenbau

Die Produktion des sowjetischen Maschinenbaues hat sich fast um das Zweieinhalbfache erhöht, und in den Werken werden jetzt 250 neue Typen von Metallschneidemaschinen und über tausend verschiedene Arten spezieller Werkzeugmaschinen hergestellt, die in der Zeit des Fünfjahrplanes erfunden und gebaut wurden.

Die Erzeugung von Traktoren und Mähreschern hat sich fast vierfach erhöht. Über 150 neue Typen vollkommener landwirtschaftlicher Maschinen sind zur Bearbeitung der Felder des Sowjetlandes zur Verfügung gestellt.

Nur in den Jahren 1946-1950 wurden der Landwirtschaft mehr als eine halbe Million Traktoren, gegen 100000 Getreidemäher, etwa 1000000 Traktorenpflüge, Saatmaschinen und Kultivatoren von der sowjetischen Industrie zugeführt.

Die Landarbeiter haben sich gebührend für die große Hilfe und Unterstützung der Industrie bedankt: es entstanden neue Saatflächen, der Bruttoertrag von Getreide, Baumwolle, Zuckerrüben und technischen landwirtschaftlichen Kulturen ist bedeutend angestiegen.

Das Sowjetland ist in den letzten fünf Jahren noch reicher geworden. Es gibt jetzt alles mehr als vorher. Und das aus der Asche Entstandene und aufs neue Geborene ist bedeutend besser als das Dagewesene.

Das Sowjetvolk schreckt vor keinen Schwierigkeiten zurück und geht unter Leitung der Kommunistischen Partei dem Kommunismus entgegen.

ZWEITER NACHKRIEGS-FÜNFJAHRPLAN

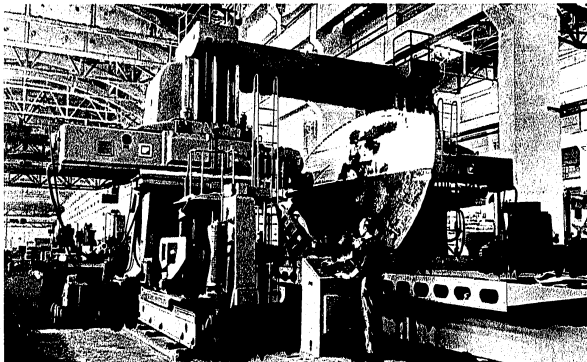
Der XIX. Parteitag der Kommunistischen Partei der UdSSR, der im Oktober 1952 stattfand, war in den Nachkriegsjahren ein hervorragendes Ereignis im Leben des Sowjetlandes.

Er zog das eindrucksvolle Fazit der Kämpfe und Siege des Sowjetvolkes und zeichnete das Programm für die Weiterentwicklung des Sowjetlandes auf dem Wege zum Kommunismus vor; der Parteitag stellte neue grandiose Aufgaben für eine weitere Entwicklung sämtlicher Volkswirtschaftszweige, für das Wachstum des Wohlstandes und des Kulturlevels des Volkes. Diese Aufgaben kamen zum Ausdruck in dem 5. Fünfjahrplan der Entwicklung der UdSSR für die Jahre 1951-1955, der zur Zeit von dem Sowjetischen Staat durchgeführt wird.

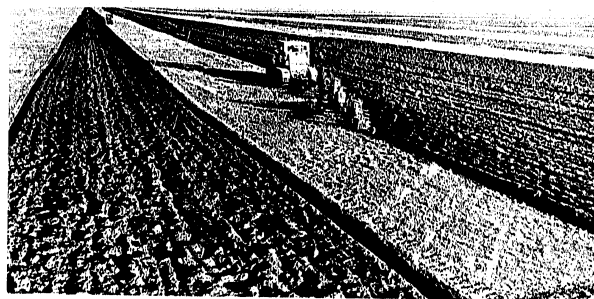
Im Fünfjahrplan ist eine bedeutende Entwicklung der Schwerindustrie - der wichtigsten Grundlage der Volkswirtschaft - vorgesehen.

Im Laufe von 5 Jahren ist ein Wachstum der gesamten Industrieproduktion der Sowjetunion um 70% vorgesehen, die Gesamtkapazität der Kraftwerke muß um 80%, die Erdölgewinnung um 85%, die Kohlenaussteute um 43% übertreffen, und die Leistungsfähigkeit des Maschinenbaus und der Metallbearbeitungsindustrie beispielsweise verdoppelt werden. Das bedeutet: am Ende des Fünfjahresplanes werden im Sowjetlande hauptsächlich alle schweren Industrie- und Bauarbeiten mechanisiert sein.

Darin besteht die in ihrem Ausmaß noch nicht dagewesene Aufgabe. Diese Aufgabe wird erfolgreich durchgeführt.



Hydroturbinen-Abteilung, Spezial-Fräs-Kopierdrehbank zur Bearbeitung von Flächen großer Wendeflügel der Hydroturbinen. Der Arbeitsgang ist automatisiert



Bearbeitung von Neuland im Stalingrader Gebiet

In den vier Jahren (1951-1954) ist die Industrieproduktion um 65% gestiegen. Es sind bereits folgende mächtige Wasserkraftwerke in Betrieb genommen worden: Werchne-Swirskaja, Zymjanskaja, Ustj-Kamenogorskaja, Tjumuschskaja, Matkoshnenskaja, Mingetschurskaja und teilweise Kamskaja. Die Bauarbeiten an den größten Wasserkraftwerken der Welt an der Wolga - Kuibyschew und Stalingrad - sind in vollem Gange. Es werden Hydrozentralen an der Angara und am Obj errichtet.

Die neuen Städte, neue Industrie- und Kulturzentren, wachsen wie junges Gehölz empor.

Unweit von Baku, am Ufer des Kaspischen Meeres, ist die Stadt Sumgait entstanden. Die charakteristische Silhouette dieser Stadt macht sich bereits von weitem bemerkbar. Fabriken, die Spitzen der Turmkräne, mehrstöckige Gebäude, die Masten der Hochspannungsleitungen. Das ist die jüngste Stadt der Aserbaidshanischen Sowjetrepublik, zahlenmäßig hat deren Bevölkerung schon viele alte Städte der Republik überflügelt, und die Aserbaidshaner sagen mit großer Hochachtung: „Sumgait ist der jüngere Bruder von Baku.“

Im kalten Kolyma wurde von den Transport- und Bergarbeitern die Stadt Syrjanka erbaut. Die Grubenarbeiter und Metallurgen von Kasachstan haben die Städte Ekibastus und Temirtau errichtet. In der Usbekischen Sowjetrepublik ist ein Kischlak Begowat zu einer großen und schönen Stadt geworden, und am Ufer der Kura, dort wo das neue Wasserkraftwerk steht, ist die Stadt Mingetschaur emporgewachsen.

Aber diese Stadt ist noch nicht auf der Landkarte vermerkt. Sie lebt jedoch, wächst stündlich und reicht mit ihren neuen Straßen bis in die sibirische Taiga hinein. Diese Stadt Angarsk ist nach dem eigenwilligen und mächtigen Fluß Angara benannt, an dem ein Wasserkraftwerk errichtet wird.

In der Nachkriegszeit sind im Lande gegen 70 neue Städte erbaut worden. Und es ist möglich, daß in diesem Augenblick, wenn diese Zeilen gelesen werden, irgendwo fern oder in der Nähe von Moskau - in Sibirien, Mittelasien oder an der Kama - eine neue Stadt im Entstehen ist.

Das Wachstum der Städte ist das Spiegelbild des industriellen Aufblühens des Landes. Man sollte es sich nur vorstellen; das Gesamtvolumen der Industrieproduktion war 1953 (die Hälfte des zweiten Nachkriegs-Fünfjahresplanes) 2,5mal größer als das des Vorkriegsjahres 1940.

Es kann mit Überzeugung gesagt werden: das Sowjetvolk wird den 2. Nachkriegs-Fünfjahrplan übererfüllen.

Die Landwirtschaft des Sowjetlandes hat gleichfalls grandiose Aufgaben zu erfüllen: der Ernteertrag aller landwirtschaftlichen Kulturen muß stark erhöht werden, der Boden und die Maschinen restlos ausgenutzt werden. Außerdem muß angestrebt werden, die Produktivität der Viehzucht und den Viehbestand zu steigern, die Bedeutung der MTS zu erhöhen und die Produktivität der Kolchosen und Sowchosen weiter zu entwickeln.

Diese Aufgaben werden erfolgreich erfüllt.

1954 erhielt die Landwirtschaft 133 000 Traktoren, 116 000 Lastkraftwagen, 37 000 Getreidedrescher, 200 000 Heuertemaschinen und andere Geräte.

Allein im Jahre 1953 wurden zu den Kolchosen und MTS ungefähr 100 000 Agronomen, Zootechniker und Ingenieure abgesandt.

Die Aussaatflächen haben sich bedeutend vergrößert.

Ungeachtet der ungünstigen Witterungsverhältnisse in einer Reihe von Kreisen des Landes wurde im Jahre 1954 eine reichliche Ernte eingebracht.



Das Gebäude des Atomkraftwerkes der Akademie der Wissenschaften der UdSSR

1954 wurde in Westsibirien zweimal mehr Getreide als im vergangenen Jahre und im Altai viermal mehr geerntet.

Im März 1954 fand ein Plenum des Zentral-Komitees der Kommunistischen Partei der UdSSR statt. Das Plenum hob die allgemeine Volksaufgabe hervor - den Ernteertrag des Getreides zu erhöhen und einige Millionen Hektar Brach- und Neuland zu bearbeiten.

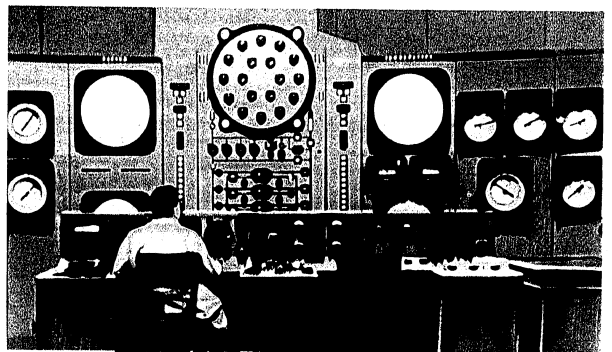
Die Partei hatte gerufen und Tausende von Sowjetbürgern, Parteigehörige und Parteilose, folgten diesem Ruf. Es war nicht leicht, von der Stadt, den Angehörigen, der Familie Abschied zu nehmen und sich in weite unbewohnte Steppen zu begeben. Mehr als 150 000 qualifizierte Arbeiter, Ingenieure, Agronomen und Zootechniker gingen hin, um das uralte Brachland zu bearbeiten.

Sie haben große Taten vollbracht. In Kasachstan, in Sibirien, im Ural, im Wolgagebiet und im Nordkaukasus wurden mehr als 17 Millionen Hektar Brachland und Neuland unter den Pflug gebracht, bedeutend mehr als im Plan vorgesehen wurde.

1956 müssen die Aussaatflächen des neuerworbenen Bodens 28 bis 30 Millionen Hektar betragen. Das bedeutet: das Sowjetland erhält einen Zuwachs an Aussaatfläche, die der Italiens und Frankreichs zusammengenommen entspricht.

Jetzt hat die Kommunistische Partei das Land vor neue große Aufgaben gestellt. In den nächsten fünf bis sechs Jahren muß die jährliche Getreideernte nicht weniger als 10 Milliarden Pud einbringen, außerdem ist die Produktivität der hauptsächlichsten Erzeugnisse der Viehzucht um mehr als zweimal zu erhöhen. Um eine Futtergrundlage für die Viehzucht zu schaffen, wurde beschlossen, die Maisaussaat von 3,5 Millionen Hektar auf 28 Millionen Hektar zu erhöhen.

Das Sowjetvolk geht voller Zuversicht den Weg dem Kommunismus entgegen.



Der zentrale Teil des Schalt-Pultes des Atom-Kraftwerkes

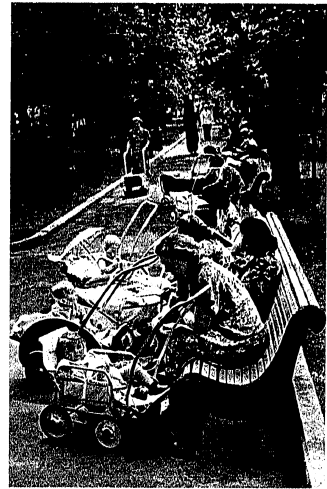
DER MATERIELLE UND KULTURELLE REICHTUM DES SOWJETVOLKES

Die ständige Sorge um das Wohl des Sowjetmenschen, um das Gedeihen des ganzen Sowjetvolkes, ist für die Kommunistische Partei und die Sowjetregierung das oberste Gesetz. Zum erstmalig in der Geschichte wurde der werktätige

Mensch Herr seines Landes, arbeitet zum Wohl der ganzen Gesellschaft und erwirbt riesige Erfolge.

Das wichtigste Kennzeichen für den Reichtum des Sowjetvolkes ist das Nationaleinkommen: die Gewinne aller Industrie- und landwirtschaftlichen Betriebe. Das Nationaleinkommen der UdSSR wird von Jahr zu Jahr größer. Im Jahre 1954 war das Nationaleinkommen der UdSSR um 11% höher als im Jahre 1953. Das Nationaleinkommen des Jahres 1953 war mehr als zweimal größer als das im Jahre 1940, und im Jahre 1952 war es zwölfmal so groß wie das Nationaleinkommen des zaristischen Rußlands.

Mit dem Nationaleinkommen wächst auch der Reallohn der Arbeiter und Angestellten. Im Jahre 1950 war der Reallohn 1,5mal größer als im Vorkriegsjahr 1940 und stieg von 1949 bis 1953 um das 1/2fache.

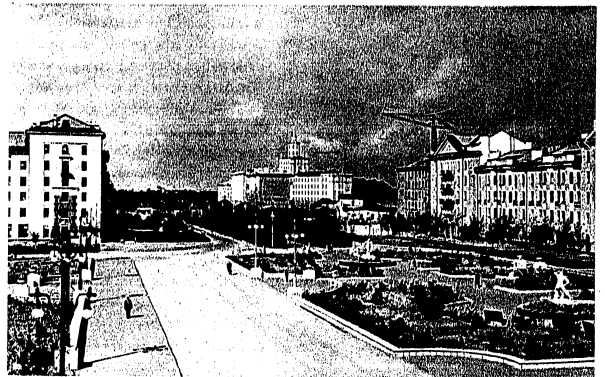


Klarer Morgen (Moskau)

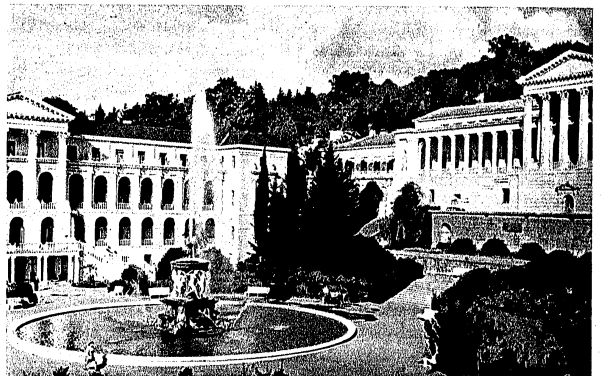
Eine der wichtigsten Quellen zur Hebung der Reallohne ist die in der UdSSR konsequent und systematisch durchgeführte Politik der Senkung der staatlichen Einzelhandelspreise für Massenbedarfsgüter. In der Zeit von 1947 bis 1954 wurden sieben Preissenkungen durchgeführt, 1954 waren die Lebenshaltungskosten 2,3mal niedriger als im Jahre 1947.

Die Kaufkraft der Bevölkerung ist durch diese Preissenkungen bedeutend erhöht worden. 1953 hatte die Bevölkerung Fleisch, Fett, Zucker 2,5mal mehr, Früchte 2mal mehr und Gemüse 1,5mal mehr als im Jahre 1940 gekauft.

Der Sowjetstaat läßt sich die Wohnungsverhältnisse der Werktätigen besonders angelegen sein. 1953 hatte der Sowjetstaat fast 4mal mehr Mittel für den Wohnungsbau bewilligt als im Jahre 1940. Nur in den letzten vier Jahren



Molotow, Neue Wohnhäuser am Stalin-Prospekt



Kurort Sotschi, Sanatorium für Arbeiter der Kohlenindustrie



Baku. Überprüfung der Formschönheit der Erzeugnisse in einer Bisquitfabrik

wurden 86 Millionen Quadratmeter Wohnfläche dem sowjetischen Volk vom Staat übergeben, und außerdem haben die Sowjetbürger selbst mit Hilfe staatlicher Aufwendungen 30 Millionen Quadratmeter Raum bebaut. Das ist jedoch viel zu wenig. Von der Sowjetregierung wird angestrebt, eine noch weitgehendere Verbesserung der Wohnungsverhältnisse zu erreichen.

Der Vorsitzende des Ministerates der UdSSR, N. A. Bulganin, sagte: „Das Jahr 1955 wird das Jahr der Hebung des materiellen Wohlstandes und des kulturellen Lebensniveaus des Sowjetvolkes.“

Dem Gesundheitsschutz wird im Sowjetlande gleichfalls eine besondere große Aufmerksamkeit gewidmet. Von Jahr zu Jahr gibt der Sowjetstaat immer größere Mittel für die Einrichtung von Krankenhäusern, Entbindungshäusern, Polikliniken, Sanatorien,

Kurorten usw. aus. Im Jahre 1953 gab es 11000 Ärzte mehr als im Jahre 1952. Die Sterblichkeit im Lande vermindert sich augenansichtlich.

In der Zeit von 1950 bis 1952 betrug der Bevölkerungszuwachs der UdSSR 9,5 Millionen Menschen.

Die freie Arbeit zum Wohl des Volkes und der riesige Bau, der das ganze Land erfaßt hatte, riefen einen unbegrenzten Wissensdurst hervor.

Die Zahl der Schüler und Hörer an den Schulen, Hochschulen und anderen Lehranstalten der UdSSR beläuft sich auf 57 Millionen. Im Jahre 1954 wurden im ersten Semester mehr als 450000 Jugendliche an den Hochschulen immatrikuliert. Das ist die größte Aufnahme seit der Zeit des Bestehens der Hochschulen der Sowjetunion. Die Gesamtzahl der Studierenden an den Hochschulen beträgt in diesem Jahre 1732000.

In den Wissenschafts- und Fachinstituten der UdSSR arbeiten fast 200000 Wissenschaftler. Und ein breiter, gerader Weg führt von den sowjetischen Akademien, Instituten, Laboratorien in die Industriebetriebe und auf die Kolchosfelder.

Nicht selten verbringen sowjetische Akademiker und Wissenschaftler von Weibtruf lange Stunden an Martinöfen des Werkes und leiten den Schmelz-

vorgang einer neuen Stahlsorte oder arbeiten beim Härten von Teilen durch Hochstrom. Sie überprüfen gemeinsam mit den Arbeitern neue Versuchsmethoden und tauschen ihre Erfahrungen aus.

Nicht selten berichten Fräser vom Katheder eines Gelehrten über die Eigenschaften eines schnell-schneidenden Werkzeuges. Im landwirtschaftlichen Institut berichten die Kolchosbauern über neue Arbeitsmethoden des Pflügens. Zum Beispiel sind im Rat der Wissenschaftler des Forschungsinstitutes der Viehzucht in Kiew sechs ukrainische Kolchosbauern und Bauern tätig.

Die Akademie der Wissenschaften der Lettischen Sowjetrepublik führt ihre Sitzungen in einem Kolchos durch. An diesen Sitzungen beteiligen sich neben den Gelehrten auch führende Kolchosbauern.

Jeden Tag laufen in den verschiedenen wissenschaftlichen Dienststellen Radiogramme, Briefe, umfangreiche Handschriften ein. Es schreiben Kollektivbauern, Kapitäne der Schiffe, Arbeiter, Studenten, Soldaten der Roten Armee.

Die wissenschaftlichen Dienststellen rufen Versammlungen von Fachleuten ein, stellen neue Themen wissenschaftlicher Arbeiten fest und organisieren Expeditionen.

Die sowjetischen Wissenschaftler tragen neue Seiten im goldenen Buch der sowjetischen Wissenschaft ein, die ungehindert und mutig neue Bahnen in die unerforschten Gebiete der Kenntnisse brechen. Die sowjetische Wissenschaft dient der Sache des Friedens. Ein leuchtendes Beispiel der kühnen Neuerung der sowjetischen Wissenschaft ist das im Jahre 1954 als erstes in der Welt in Betrieb genommene Kraftwerk mit einer Leistungsfähigkeit von 5000 kW. Dieses Kraftwerk arbeitet mit Atomenergie. Es werden z. Z. Projekte zur Errichtung eines Atomkraftwerkes mit einer Leistungsfähigkeit von 100000 kW ausgearbeitet. Die UdSSR unterstützt technisch und wissenschaftlich andere Länder bei der Auswertung der Atomenergie für friedliche Zwecke.



Ball der lernenden Jugend der technischen Schulen im großen Kremel-Palast

Die Sowjetregierung unterstützt weitgehend die Entwicklungsmöglichkeiten der schöpferischen Initiativen der Volksmassen.

Hunderttausende neu erfundener Vorschläge, die Durchführung von vorbildlichen Arbeitsmethoden in der Industrie, die riesige Entfaltung von Neuerungen und Rationalisierungen in allen Zweigen der Wirtschaft der UdSSR beweisen, daß das für den eigenen Wohlstand arbeitende und schöpferische Volk ungeahnte Erfolge erzielt.

Das Netz der kulturellen Einrichtungen - Museen, Theater, Klubs, Bibliotheken, Kulturpaläste - breitet sich immer mehr aus.

Die sowjetische Literatur entwickelt sich gleichfalls sehr stürmisch; im Jahre 1953 wurden eine Milliarde Bücher herausgegeben, die Auflage des Jahres 1940 verdoppelt.

Auf diese Weise werden die materiellen und kulturellen Reichtümer des Sowjetmenschen vermehrt.



Fischgeschäft in Leningrad

DIE WIRTSCHAFT DER UdSSR — EINE FRIEDENSWIRTSCHAFT

Die Wirtschaft der UdSSR ist eine Wirtschaft des friedlichen Schaffens. Die Werktätigen der UdSSR wünschen den Frieden, da er die wichtigste Voraussetzung zur Errichtung des Kommunismus darstellt.

Das erste, was das Sowjetvolk im Jahre 1917 nach der Oktoberrevolution unternommen hat, war die Annahme des vom großen Lenin vorgeschlagenen historischen Friedensdekrets. Seitdem kämpft die Sowjetunion unaufhörlich für den Frieden, da es nach ihrer Meinung keine strittige Frage gibt, die nicht auf friedlichem Wege gelöst werden könnte. Das Sowjetvolk ist davon überzeugt, daß es eine Möglichkeit zur Verwirklichung des Nebeneinanderlebens des sozialistischen und kapitalistischen Systems gibt, wenn beide die von ihnen übernommenen Pflichten erfüllen und das Prinzip der Gleichberechtigung beachten und sich nicht in die inneren Angelegenheiten der Nachbarn einmischen.

Die Deklaration des Obersten Sowjets der UdSSR wurde am 9. Februar 1955 angenommen. Diese Deklaration ist ein neuer Beweis der wertvollen Initiative des Sowjetvolkes und ist auf die Entspannung der internationalen Lage und zur weiteren Verständigung der Völker untereinander gerichtet. Nicht nur die Sowjetunion braucht den Frieden, die ganze arbeitende Menschheit braucht ihn.

Die Völker haben dieses Recht auf Frieden erkämpft. Sie haben dieses Recht teuer bezahlt: vernichtete Städte, ausgebranntes Land, Kummer und Gram der Mütter, Ströme von Blut.

Die Völker bitten nicht, sie verlangen den Frieden. 200 Millionen Sowjetmenschen verlangen den Frieden. 600 Millionen Chinesen verlangen den Frieden, den Frieden verlangen alle Werktätigen der Volksdemokratien. Die Völker der ganzen Welt verlangen den Frieden. Das Sowjetland verteidigt den Frieden und ist bestrebt, die kulturellen Verbindungen mit allen Völkern aufrechtzuerhalten. Die Sowjetunion empfängt gastfreundlich ausländische Arbeiterdelegationen, Wissenschaftler, Vertreter der Kunst und Sportler.

Die Sowjetunion entsendet ihrerseits Vertreter der Arbeiterschaft, der Gewerkschaften, des Sportes und der Kunst ins Ausland.

Die Sowjetunion befürwortet die Erweiterung der wirtschaftlichen Zusammenarbeit, der Handelsbeziehungen mit allen Ländern, unabhängig von der jeweiligen Gesellschaftsordnung derselben.

Im Jahre 1954 unterhielt die Sowjetunion Handelsbeziehungen mit 56 Staaten. Der Umsatz im Außenhandel war im Jahre 1953 etwa viermal größer als vor dem Krieg. Der Außenhandel der Sowjetunion kann sich ständig entwickeln, da er auf der Grundlage der sozialistischen Planwirtschaft aufgebaut ist. Die Sowjetunion kennt keine verhängnisvollen Wirtschaftskrisen.

Die Sowjetunion verfügt über reiche Rohstoffquellen und Industriewaren, die andere Länder benötigen. Gleichzeitig ist die Sowjetunion Großabnehmer verschiedener Industrieerzeugnisse und Rohstoffe.

Deshalb wäre es für andere Länder günstig, Handelsbeziehungen mit der Sowjetunion aufzunehmen auf Grund der Gleichberechtigung und zu gegenseitigen Gunsten.

Die Sowjetunion sieht in der Entwicklung von Handelsbeziehungen mit anderen Ländern die Grundlage für die Sache des Friedens.

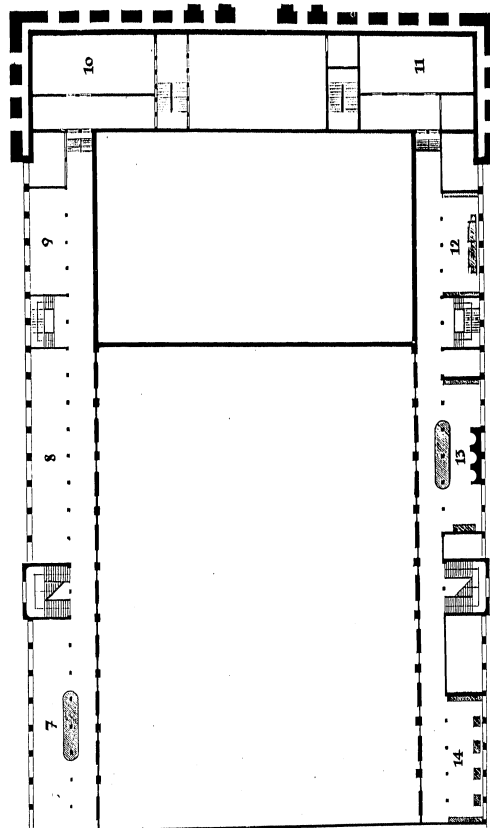
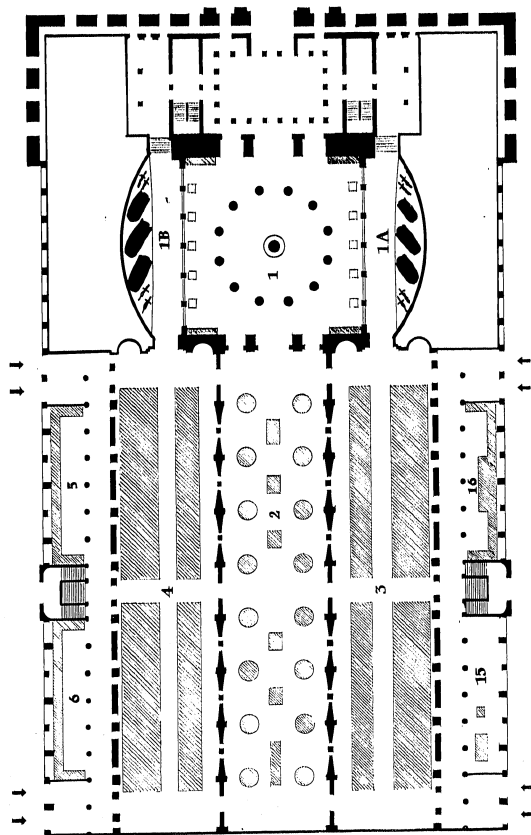
Die friedliche Außenpolitik der Sowjetunion darf nicht als Schwäche gedeutet werden, sondern entspringt dem tiefen und unbeugsamen Willen, den Frieden zu wahren.

Die internationale Lage der Sowjetunion ist gefestigter als je zuvor. Die Sowjetunion steht nicht allein da in ihrem Kampf für den Frieden: ihre Außenpolitik stimmt mit den Lebensinteressen und Wünschen anderer Völker überein. Ihre edelmütigen Ziele sind der fortschrittlichen Menschheit, die an der Erhaltung des Friedens interessiert sind, nah und verständlich.

Die Beteiligung der Sowjetunion an der gegenwärtigen Messe verfolgt das Ziel, das reiche Sortiment der Waren, die von der sowjetischen Industrie auf den Markt gebracht werden, zu zeigen, die ausländischen Besucher mit der Qualität und Ausarbeitung derselben bekannt zu machen.

Gleichzeitig freuen sich die Sowjetmenschen, freundschaftlich die Früchte ihrer Friedensarbeit, die industrielle Kultur verschiedener Zweige ihrer heimatischen Industrie zu zeigen, obwohl nur ein geringer Teil der dem werktätigen Volk gehörenden Produktion ausgestellt ist.

Unterbringungsschema für die Ausstellungsgegenstände der Sowjetausstellung in Leipzig 1955



1. Volkskunstzeugnisse
- 1A. Personenkraftwagen
- 1B. Motorräder
Fahrerluder
2. Maschinenbau
Massenbedarfsgüter
3. Kohle
Erze
Metalle
Erdöl
Erdöl-einrichtung
Metallschneidbänke
Elektron-ausrüstung
Straßenbaum-schienen
4. Landwirtschaftliche Maschinen
Landwirtschaftsprodukte
5. Optik
6. Radio
Fernsch-apparate
Elektrom-eßapparatur und
Elektrogeräte
7. Holz und Papier
Möbel
Musikinstru-mente
8. HO
9. Bücher
10. Bücher
11. Kinosaal
12. Konditorei-waren
13. Weine
Spirituosen
Tabakwaren
14. Fleischwaren
Fischwaren
15. Polygraphische Maschinen
Muster für die chemische
Gewebe-fürberei
16. Medizinische Einrichtung
Medikamente
Parfümerie
Chemikalien

STAT

Слесарный
ИНСТРУМЕНТ
•
**MECHANIC'S
TOOLS**

ВСЕСОЮЗНОЕ ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
„СТАНКОИМПОРТ“
СССР - МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ
CONTENTS

	Стр. Page
Полотна ножовочные станочные Power Hack Saw Blades	4
Отвертки слесарно-монтажные Mechanic Type Screwdrivers	5
Ножницы ручные для металла Metal Hand Snips	7
Плоскогубцы Flat Nose Pliers	8
Круглогубцы Round Nose Pliers	9
Острогоубцы End Cutting Nippers	10
Плоскогубцы комбинированные Combination Pliers	11
Ключи гаечные двухсторонние Double Head Wrenches	12
Ключи гаечные двухсторонние плоские Flat Double Head Wrenches	14
Ключи гаечные разводные Adjustable Wrenches	16
Ключи трубные рычажные Leverage Pipe Wrenches	18
Клуппы косые Angular Die Stock Sets	20
Клуппы трубные Pipe Die Stock Sets	21
Патроны быстросменные Quick Change Drill Chucks	22
Патроны сверлильные 3-кулачковые Three-Jaw Drill Chucks	24
Наборы инструментов для ремонта автотракторных моторов Repair Tool Sets for Automobile and Tractor Engines	26

Поставляемый нами слесарный инструмент изготовлен из лучших сортов стали с соответствующей термической обработкой, что обеспечивает ему надежность в работе и долгий срок службы.

Конструкция инструмента отвечает всем современным требованиям как в отношении жесткости, работоспособности, так и в отношении удобства при пользовании.

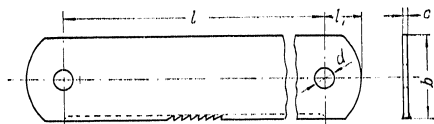
We furnish Mechanic's Tools manufactured of the best grades of steel, suitably heat-treated. This assures reliability in operation and long service.

The design of the tools satisfies all up-to-date requirements as to rigidity, working capacity as well as handling convenience.



ПОЛОТНА НОЖОВОЧНЫЕ СТАНОЧНЫЕ
(по ГОСТ 4377-48)

POWER HACK SAW BLADES
(acc. to GOST 4377-48)



Размеры в мм
Dimensions in mm

<i>l</i>	Шаг зубьев Pitch of teeth	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>d</i>	<i>l</i> ₁
350	2; 2,5; 3 - -	1,2	25	8	14
350	2; 2,5; 3; 3,5 -	1,5	25	8	14
400	- 2,5; 3; 4 -	1,8	30	8	14
450	- 2,5; 3; 4; 5	2	35	8	14

1. Станочные ножовочные полотна изготавливаются из углеродистой стали (сталь марок У10А и У12А) и легированной стали (сталь марки 9ХС).

2. Полотна после термической обработки имеют твердость 58-61 R_c.

3. Условное обозначение станочного ножовочного полотна с межцентровым расстоянием *l* = 450 мм, толщиной *c* = 2 мм и шагом зубьев *s* = 3 мм: полотно ножовочное 450 × 2 × 3 ГОСТ 4377-48.

1. Power hack saw blades are made of either carbon steel (grades У10А and У12А) or alloy steel (grade 9ХС).

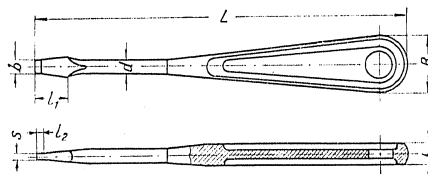
2. After heat-treatment blades have a hardness of 58-61 R_c.

3. Designation of a power hack saw blade with distance between centres of holes, *l* = 450 mm, thickness *c* = 2 mm and tooth pitch *s* = 3 mm: hack saw blade 450 × 2 × 3 GOST 4377-48.

ОТВЕРТКИ СЛЕСАРНО-МОНТАЖНЫЕ
(по ГОСТ 5423-50)

MACHINIST TYPE SCREWDRIVERS
(acc. to GOST 5423-50)

Тип А - Отвертки цельнометаллические
Type А - All-metal Screwdriver



Размеры в мм
Dimensions in mm

<i>L</i>	<i>s</i>	<i>b</i>	<i>B</i>	<i>d</i>	<i>h</i>	<i>l</i> ₁	<i>l</i> ₂	Ориентировочный вес в г Approx. weight in g
150	0,5	5	20	5	12	1,5	7	140
200	1,0	9	26	8	20	2,5	10	220
300	1,8	15	38	13	30	4,5	15	325

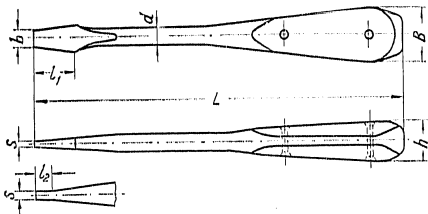


Stankimport



Станкоимпорт

Тип Б - Отвертки с деревянными щечками
 Type B - Screwdrivers with Wooden Inset Handles



Размеры в мм
 Dimensions in mm

L	s	b	B	d	h	l ₁	l ₂	Ориентировочный вес в г Approx. weight in g
150	0,5	5	20	5	16	12	1,5	166,0
175	0,7	7	22	6	18	16	2	198,0
200	1,0	9	26	8	22	20	2,5	266,0
250	1,4	12	32	10	26	25	3,5	321,5

1. Отвертка типа А и металлические детали отвертки типа Б изготавливаются из инструментальной стали марки У7 или У8, или из конструкционной стали марки 50, 55 или 60.

Рабочие концы отверток после термической обработки имеют твердость 48-52 R_c.

2. Условное обозначение отвертки типа А с L=150 мм и s=0,5 мм: отвертка А 150×0,5 ГОСТ 5423-50.

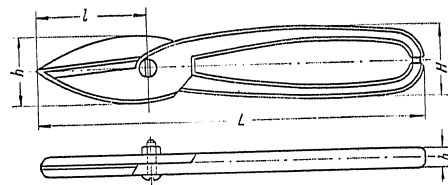
1. Screwdriver type A and metal parts of screwdriver type B are made of either tool steel (grade У7 or У8) or steel grade 50, 55 or 60.

After heat-treatment the tips of the screwdrivers have a hardness of 48-52 R_c.

2. Designation of a screwdriver type A with L=150 mm and s=0.5 mm: screwdriver A 150×0.5 GOST 5423-50.

НОЖНИЦЫ РУЧНЫЕ ДЛЯ МЕТАЛЛА
 (по ОСТ НКТМ 6598-39)

METAL HAND SNIPS
 (acc. to OST NKTM 6598-39)



Размеры в мм
 Dimensions in mm

L	l	H	h	b
250	70	50	40	11
300	90	55	50	13
350	105	55	55	16

1. Материал: сталь У7.

Лезвия ножниц после термической обработки имеют твердость 52-60 R_c.

2. Условное обозначение правых ручных ножниц длиной L=300 мм: ножницы ручные правые 300 ОСТ НКТМ 6598-39.

1. Material: steel grade У7.

2. The heat-treated blades have a hardness of 52-60 R_c.

3. Designation of right-hand snips with length L=300 mm: metal right-hand snips 300 OST NKTM 6598-39.

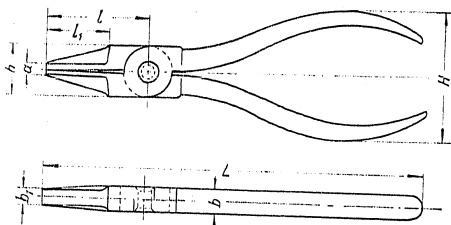
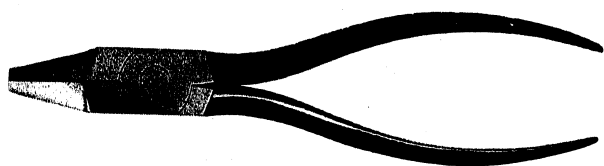


Stankimport



Станкоимпорт

ПЛОСКОГУБЦЫ
(по ОСТ НКТМ 6594-39)
FLAT NOSE PLIERS
(acc. to OST NKTM 6594-39)



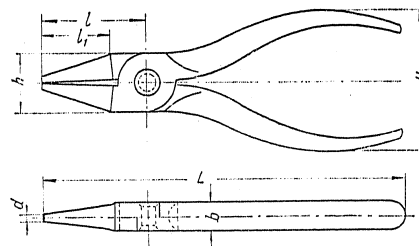
Размеры в мм
Dimensions in mm

L	H	b	l	l ₁	a	b ₁	h
125	50	8	35	20	3	6	18
150	50	10	40	26	5	8	19
175	50	11	45	28	6	9	20
200	50	12	50	31	8	10	22

1. Материал: сталь 45-50.
Губки плоскогубцев после термической обработки имеют твердость 42-50 R.
2. Условное обозначение плоскогубцев длиной L=150 мм: плоскогубцы 150 ОСТ НКТМ 6594-39.

1. Material: steel grade 45 or 50.
The heat-treated plier jaws have a hardness of 42-50 R.
2. Designation of flat nose pliers length L=150 mm: flat nose pliers 150 OST NKTM 6594-39.

КРУГЛОГУБЦЫ
(по ОСТ НКТМ 6595-39)
ROUND NOSE PLIERS
(acc. to OST NKTM 6595-39)



Размеры в мм
Dimensions in mm

L	H	b	l	l ₁	h	d
125	50	8	35	20	18	2,5
150	50	10	40	26	18	2,5
175	50	11	45	28	20	2,5
200	50	12	50	31	22	2,5

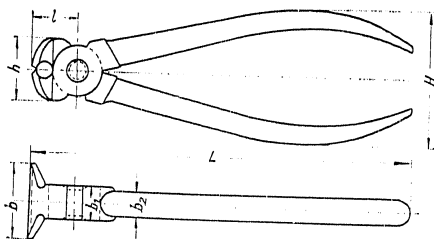
1. Материал: сталь 45-50.
Губки круглогубцев после термической обработки имеют твердость 42-50 R.
2. Условное обозначение круглогубцев длиной L=150 мм: круглогубцы 150 ОСТ НКТМ 6595-39.

1. Material: steel grade 45 or 50.
The heat-treated plier jaws have a hardness of 42-50 R.
2. Designation of round nose pliers length L=150 mm: round nose pliers 150 OST NKTM 6595-39.



ОСТРОГУБЦЫ (КУСАЧКИ)
(по ОСТ НКТМ 6596-39)

END CUTTING NIPPERS
(acc. to OST NKTM 6596-39)



Размеры в мм
Dimensions in mm

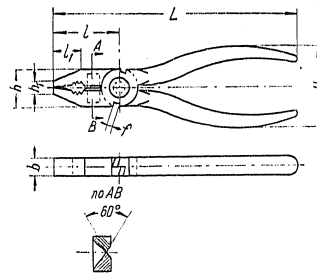
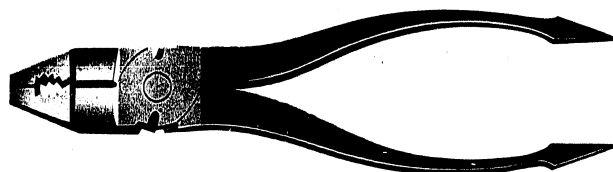
L	H	b	l	h	b ₁	b ₂
125	50	26	16	20	10	8
150	50	30	18	24	12	10
175	50	36	20	28	14	11
200	50	40	22	30	16	13

1. Материал: сталь У7.
Губки острогубцев имеют твердость после термической обработки 52-60 R_c.
2. Условное обозначение острогубцев длиной L=150 мм: острогубцы 150 ОСТ НКТМ 6596-39.

1. Material: tool steel grade У7.
The heat-treated nipper jaws have a hardness of 52-60 R_c.
2. Designation of end cutting nippers with length L=150 mm: end cutting nippers 150 OST NKTM 6596-39.

ПЛОСКОГУБЦЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ
(по ГОСТ 5547-50)

COMBINATION PLIERS
(acc. to GOST 5547-50)



Размеры в мм
Dimensions in mm

L	H	l	l ₁	h	h ₁	b	f
125	45	35	19	18	3	8	2
150	45	40	20	20	5	10	2,5
175	50	45	22	24	6	11	3
200	50	50	23	25	8	12	3

1. Материал: инструментальная сталь марки У7 или У8.
Губки после термической обработки имеют твердость 52-60 R_c.
2. Условное обозначение комбинированных плоскогубцев с L=150 мм: плоскогубцы ПК 150 ГОСТ 5547-50.

1. Material: tool steel grade У7 or У8.
The heat-treated jaws have a hardness of 52-60 R_c.
2. Designation of combination pliers with length L=150 mm: combination pliers ПК 150 GOST 5547-50.

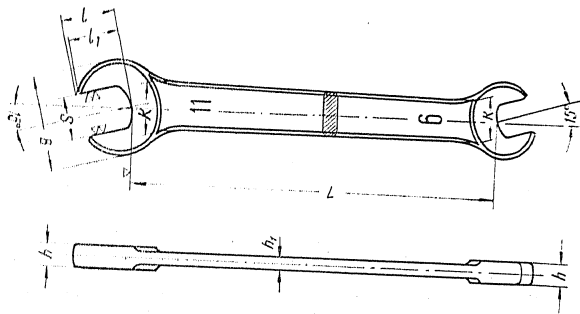
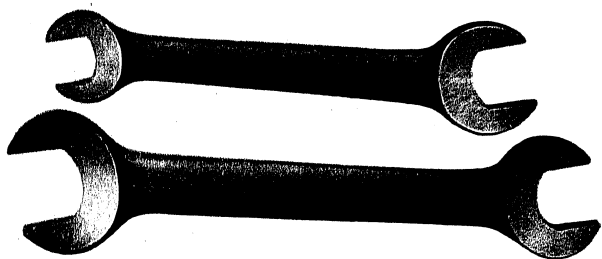


Stankoimport



Станкоимпорт

КЛЮЧИ ГАЕЧНЫЕ ДВУХСТОРОННИЕ
(по ГОСТ 2839-45)
DOUBLE HEAD WRENCHES
(acc. to GOST 2839-45)



1. Материал: сталь 40.
Головка ключа после термической обработки имеет твердость 40-45 R_с.

2. Условное обозначение ключа с размерами зева S=9 мм и S=11 мм: ключ 9×11 ГОСТ 2839-45.

1. Material: steel grade 40.
The heat-treated wrench heads have a hardness of 40-45 R_c.

2. Designation of double head wrench with nominal openings S=9 mm and S=11 mm: wrench 9×11 GOST 2839-45.

Размеры в мм
Dimensions in mm

S	L	B	K	h	h ₁	l	l ₁
5×6	70	12 14	5,5 7	3,5 4	3	6 7,5	5,5 6
6×8	80	14 18	7 9	4 5	3,5	7,5 10	8 9
8×9	90	18 20	9 10	5 5	3,5	10 10,5	9 10
9×11	100	20 24	10 13	5 6	4	10,5 13,5	10 12
10×12	100	22 26	11 14	6 6	4	12 14	11 13
11×14	110	24 30	13 15	6 7	4	13,5 16	12 15
12×14	110	26 30	14 15	7 7	4	14 16	13 15
14×17	125	30 35	15 17	7 8	5	16 18,5	15 17
17×19	185	35 40	17 18	8 9	5	18,5 21	17 19
17×22	150	35 45	17 20	8 10	6	18,5 22	17 21
19×22	160	40 45	18 20	9 10	6	21 22	19 21
22×24	170	46 50	20 22	10 11	6	22 24	21 23
22×27	180	46 50	20 24	10 12	7	22 27	21 27
24×27	190	50 55	22 24	11 12	7	24 27	23 26
27×30	200	56 62	24 26	12 13	7	27 30	26 28
27×32	210	56 65	24 28	12 14	8	27 32	26 30
32×36	235	66 74	28 32	14 15	8	32 35	30 33
36×41	265	74 84	32 35	15 16	9	35 40	33 37
41×46	290	84 94	35 38	16 17	9	40 45	37 42
46×50	320	94 102	38 42	17 17	10	45 48,5	42 45



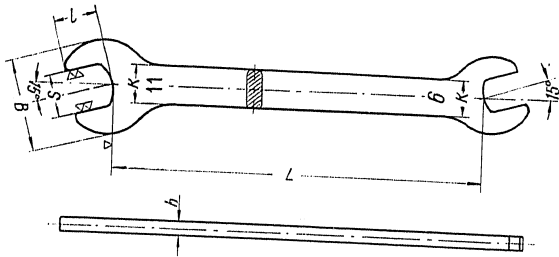
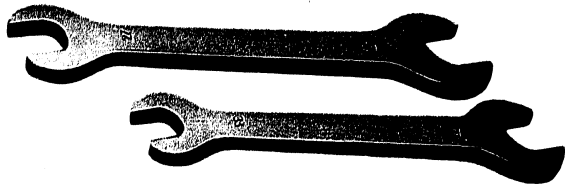
Stankoinport



Станкоимпорт

КЛЮЧИ ГАЕЧНЫЕ ДВУХСТОРОННИЕ ПЛОСКИЕ
(по ГОСТ 2840-45)

FLAT DOUBLE HEAD WRENCHES
(acc. to GOST 2840-45)



1. Материал: сталь 40.
Головка ключа после термической обработки имеет твердость 40-45 R_c.
2. Условное обозначение ключа с размерами зева S=9 мм и S=11 мм: ключ 9×11 ГОСТ 2840-45.

1. Material: steel grade 40.
The heat-treated wrench heads have a hardness of 40-45 R_c.
2. Designation of flat double head wrench with nominal openings S=9 mm and S=11 mm: wrench 9×11 GOST 2840-45.

Размеры в мм
Dimensions in mm

S	L	B	K	h	l
5×0	70	$\frac{12}{14}$	$\frac{5,5}{7}$	8	$\frac{5,5}{6}$
6×8	80	$\frac{14}{18}$	$\frac{7}{8}$	8	$\frac{6}{9}$
8×9	90	$\frac{18}{20}$	$\frac{8}{9}$	4	$\frac{9}{10}$
9×11	100	$\frac{20}{24}$	$\frac{9}{11}$	5	$\frac{10}{12}$
10×12	100	$\frac{22}{26}$	$\frac{10}{12}$	5	$\frac{11}{13}$
11×14	110	$\frac{24}{30}$	$\frac{11}{14}$	6	$\frac{12}{15}$
12×14	110	$\frac{26}{30}$	$\frac{12}{14}$	6	$\frac{13}{15}$
14×17	125	$\frac{30}{35}$	$\frac{14}{16}$	6	$\frac{15}{17}$
17×19	135	$\frac{35}{40}$	$\frac{16}{18}$	8	$\frac{17}{19}$
17×22	150	$\frac{35}{46}$	$\frac{16}{20}$	8	$\frac{17}{21}$
19×22	160	$\frac{40}{46}$	$\frac{18}{20}$	8	$\frac{19}{21}$
22×27	180	$\frac{46}{56}$	$\frac{20}{24}$	10	$\frac{21}{26}$
27×32	210	$\frac{56}{66}$	$\frac{24}{28}$	10	$\frac{26}{30}$
32×36	235	$\frac{66}{74}$	$\frac{28}{32}$	12	$\frac{30}{33}$
32×41	265	$\frac{66}{84}$	$\frac{28}{35}$	12	$\frac{30}{37}$
36×41	265	$\frac{74}{84}$	$\frac{32}{35}$	12	$\frac{33}{37}$
41×46	290	$\frac{84}{94}$	$\frac{35}{38}$	12	$\frac{37}{42}$
46×50	320	$\frac{94}{102}$	$\frac{38}{42}$	12	$\frac{42}{45}$



Stankoimport



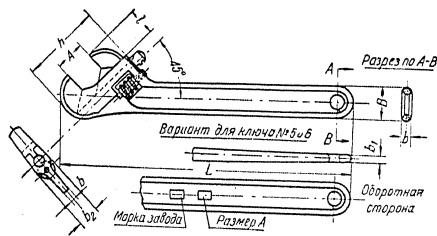
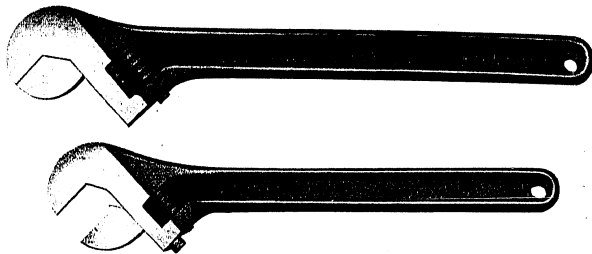
Станкоимпорт

КЛЮЧИ ГАЕЧНЫЕ РАЗВОДНЫЕ

(по ОСТ НКТМ 6816-39)

ADJUSTABLE WRENCHES

(acc. to OST NKTM 6816-39)



Размеры в мм
Dimensions in mm

№ ключа Wrench No.	A наиб. макс.	L	h	l	B	b	b ₁	b ₂
1	19	200	55	18	19	7	-	14
2	30	250	72	28	23	8	-	16
3	36	300	80	33	25	8	-	18
4	41	350	90	35	29	10	-	20
5	46	400	102	40	32	11	6	22
6	50	450	112	43	34	12	7	24

1. Материал: сталь 45-50.

Рабочие поверхности губок после термической обработки имеют твердость 38-48 R_c.

2. Условное обозначение гаечного разводного ключа с наибольшим раствором губок A = 36 мм: ключ гаечный разводной 36 ОСТ НКТМ 6816-39.

1. Material: steel grade 45-50.

2. The working surfaces of the heat-treated jaws have a hardness of 38-48 R_c.

3. Designation of an adjustable wrench with maximum jaw opening A = 36 mm: adjustable wrench 36 OST NKTM 6816-39.

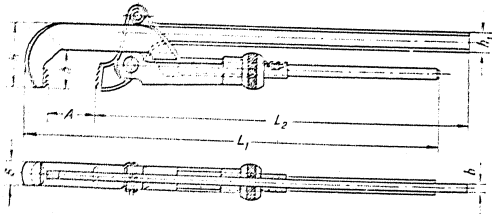
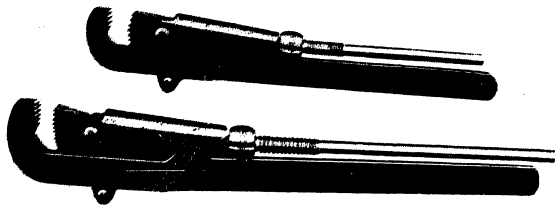


КЛЮЧИ ТРУБНЫЕ РЫЧАЖНЫЕ

по ОСТ НКТМ 6813-39

LEVERAGE PIPE WRENCHES

(сог. к ОСТ НКТМ 6813-39)



Размеры в мм
Dimensions in mm

№ ключа Wrench No.	Пределы диаметров труб, захватываемых ключом Pipe wrench capacity	A панб. max.	L ₁	L ₂	B	H	b	h	h ₁
1	1/4"-1"	36	305	280	17	46	5,5	26	16
2	1/2"-1 1/2"	50	410	370	22	60	6	37	16
3	3/4"-3"	90	685	590	30	86	8	57	22
4	1"-4"	120	825	710	34	110	8	70	27

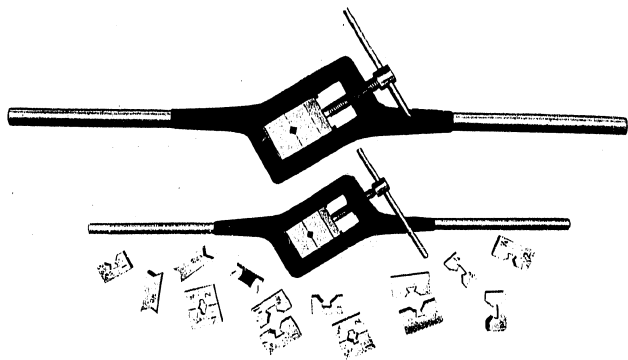
1. Материал: сталь 45-50.
Рабочие поверхности губок после термической обработки имеют твердость 40-50 R_c.
2. Условное обозначение рычажного ключа для труб диаметром от 1/4" до 3": ключ трубный рычажный 1/4"-3" ОСТ НКТМ 6813-39.

1. Material: steel grade 45-50.
The working surfaces of the heat-treated jaws have a hardness of 40-50 R_c.
2. Designation of a leverage pipe wrench for pipe from 1/4" to 3" in diameter: leverage pipe wrench 1/4"-3" OST NKTM 6813-39.



КЛУППЫ КОСЫЕ
(по ОСТ 4258 и 4259)

ANGULAR DIE STOCK SETS
(acc. to OST 4258 and 4259)



Клуппы косые предназначаются для нарезки дюймовой наружной и внутренней резьбы согласно данным, приведенным ниже:

Angular die stock sets are used for cutting internal and external English threads in sizes indicated in the following table:

№ клуппа Die stock set No.	Размеры нарезаемых резьб Sizes of threads that can be cut			
1	1/8"	3/16"	1/4"	5/16"
2	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"
3	3/8"	7/16"	1/2"	5/8"
4	1/2"	3/4"	7/8"	1"

1. Клуппы поставляются с четырьмя парами плашек и четырьмя комплектами метчиков (каждый комплект из трёх штук) в деревянных футлярах.

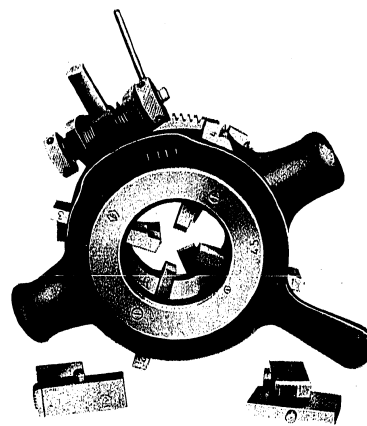
2. Условное обозначение клуппа косого № 3: КК-3.

1. The stocks are furnished complete with four pairs of adjustable dies and four sets of taps (a set consists of 3 taps) in wooden cases.

2. Designation of angular die stock set No. 3: KK-3.

КЛУППЫ ТРУБНЫЕ
(по нормам завода-изготовителя)

PIPE DIE STOCK SETS (acc. to Maker's Standards)



Клуппы предназначаются для нарезки резьбы газовых труб разных диаметров путем установки плашек соответствующих диаметру обрабатываемой трубы.

Pipe die stock sets are used for cutting thread on various sizes of gas pipe by the use of the corresponding dies.

№ клуппа Die stock set No.	Пределы нарезаемых резьб Range of sizes of pipe threads cut	Количество ком- плектов плашек Number of die sets	Размеры труб, наре- заемых комплектами плашек Pipe sizes cut by die sets
3 1/2	1/2"-2"	3	1/2"- 3/4" 1" - 1 1/4" 1 1/2"-2"
4	1 1/4"-3"	2	1 1/2"-2" 2 1/4"-3"

Условное обозначение клуппа № 4 для нарезки резьбы газовых труб: КТГТ 4.

Designation of set No. 4 for cutting gas pipe threads: KTGT 4.

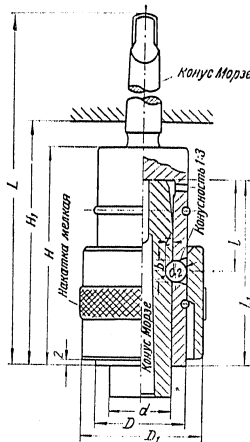
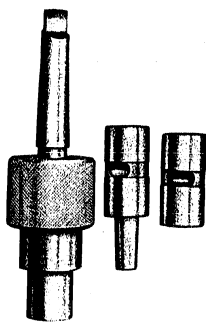


ПАТРОНЫ БЫСТРОСМЕННЫЕ

(по ГОСТ 2696-44)

QUICK CHANGE DRILL CHUCKS

(acc. to GOST 2696-44)



Размеры в мм
Dimensions in mm

Конус Морзе хвостовика Morse taper shank No.	d	D	D ₁	H	H ₁	L	b	t	d ₂	Конус Морзе сменной втулки Morse taper No. in quick change socket		
1	18	26	36	70	78	140	30	60	5,75	2	6	0; 1
2	25	34	46	75	85	160	35	65	6,76	2,5	7	1; 2
3	35	45	60	85	96	190	40	75	7,77	3	8	1; 2; 3
4	45	60	78	100	112	230	45	85	10,49	3,5	11	2; 3; 4
5	60	80	100	120	135	285	55	110	13,19	4	14	3; 4; 5

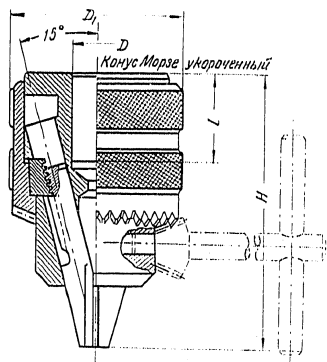
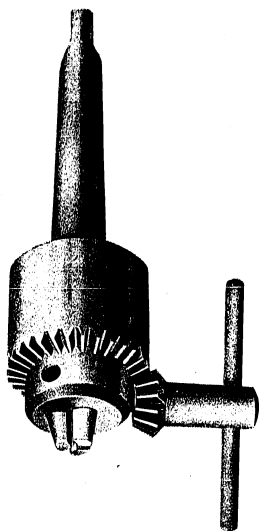
1. Число шариков в патроне - 2. Конус Морзе по ГОСТ НКТП 2521.
2. Условное обозначение быстросменного патрона с хвостовиком Морзе 2: быстросменный патрон 2 ГОСТ 2696-44.

1. Number of balls in chuck - 2. Morse taper acc. to OST NKTP 2521.
2. Designation of quick change drill chuck with Morse taper shank No. 2: quick change drill chuck 2 GOST 2696-44.



ПАТРОНЫ СВЕРЛИЛЬНЫЕ 3-КУЛАЧКОВЫЕ
(по ГОСТ 2681-52)

THREE-JAW DRILL CHUCKS
(acc. to GOST 2681-52)



Размеры в мм
Dimensions in mm

Диаметр сверла Drill diameter	D	D ₁	l	H	Конус Морзе укороченный Morse short taper No.
1 - 6	10,065	32	14	54	1 a
	12,065	32	17	54	1 b
1,5 - 9	12,065	42	17	70	1 b
	15,788	42	23	70	2 a
2 - 12	17,781	52	31	86	2 b
3 - 15	17,781	62	31	102	2 b

1. Оправки к патронам с укороченным конусом Морзе - по ГОСТ 2682-44 (с патроном не поставляются).
2. Условное обозначение сверлильного 3-кулачкового патрона для сверл диаметром от 1,5 до 9 мм с конусом Морзе 2а: патрон 9×2а ГОСТ 2681-52.

1. Arbors for the chucks have Morse short tapers according to GOST 2682-44 (not furnished with the chucks).
2. Designation of three-jaw drill chuck for drills from 1.5 to 9 mm in diameter, Morse taper No. 2a: drill chuck 9×2a GOST 2681-52.

**НАБОРЫ ИНСТРУМЕНТОВ
ДЛЯ РЕМОНТА АВТОТРАКТОРНЫХ МОТОРОВ**
(по нормам завода)

**REPAIR TOOL SETS FOR AUTOMOBILE
AND TRACTOR ENGINES**
(acc. to Maker's Standards)

1. Наборы инструментов выпускаются для ремонта клапанного механизма и шатуно-поршневой группы моторов тракторов и автомобилей следующих марок:

- а) для тракторов СТЗ-ХТЗ, СТЗ-НАТИ, У-2, ЧТЗ-С-65, ЧТЗ-С-80;
- б) для автомобилей ГАЗ-А, М-1, АМО-3, ЗИС-5;
- в) для моторов комбайнов У-5.

2. В каждый набор входят следующие инструменты:

- а) фрезы (шарошки) черновые и чистовые для исправления клапанных седел;
- б) оправки для фрез и воротки к ним;
- в) регулируемые развертки для направляющих втулок клапанов;
- г) регулируемые развертки для отверстий под палец в поршне.

Материал инструментов - углеродистая инструментальная сталь.

3. В набор инструментов для ремонта мотора трактора СТЗ-ХТЗ дополнительно входит регулируемые развертки для втулки рычага и для коромысла клапана.

4. В наборы инструментов для дизельных тракторов ЧТЗ-С-65 и ЧТЗ-С-80 входит инструмент для ремонта как самого дизель-мотора, так и его пускового двигателя.

1. Tool sets are furnished for repair operations on the valve mechanism and the piston-connecting rod assemblies of the engines of the following automobiles and tractors:

- a) tractors СТЗ-ХТЗ, СТЗ-НАТИ, ЧТЗ-С-65, ЧТЗ-С-80;
- b) automobiles ГАЗ-А, М-1, АМО-3, ЗИС-5;
- c) grain combine engines У-5.

2. Each set includes the following tools:

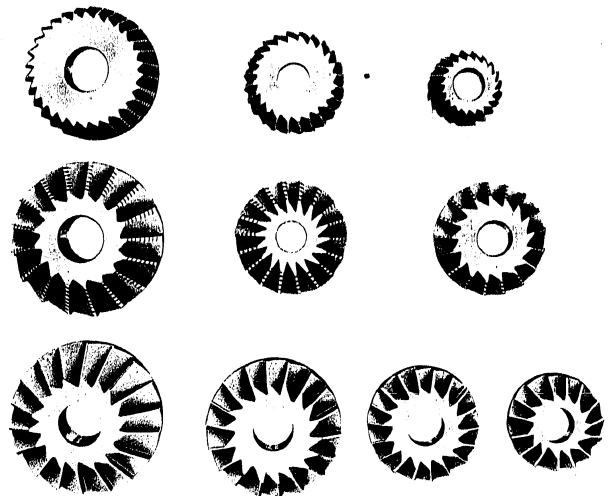
- a) roughing and finishing cutters for recutting valve seats;
- b) cutter arbors and arbor wrenches;
- c) adjustable reamers for valve guide bushings;
- d) adjustable reamers for piston pin bores.

Material for tools: carbon tool steel.

3. The tool set for repairing the engine of the СТЗ-ХТЗ tractor has additional adjustable reamers for the lever bushings and valve rocker arms.

4. The tool sets for the tractors ЧТЗ-С-65 and ЧТЗ-С-80 contain tools for repairing not only the Diesel engines, but for their starting engines as well.

**ФРЕЗЫ (ШАРОШКИ)
ДЛЯ ИСПРАВЛЕНИЯ КЛАПАННЫХ СЕДЕЛ**
REBATING CUTTERS FOR RECUTTING VALVE SEATS



1. Фрезы предназначаются для исправления клапанных седел при ремонте мотора в случае износа и прогорания поверхности клапанных седел или же отложения на них нагара.

2. В наборы инструментов входят следующие фрезы:

- а) фреза черновая с углом 45° для исправления рабочей поверхности седла;
- б) фреза чистовая с углом 45° для исправления рабочей поверхности седла;
- в) фреза с углом 15° для снятия фасок на наружной кромке седла;
- г) фреза с углом 75° для снятия фасок на внутренней кромке седла.



Stankoimport



Станкоимпорт

3. В наборах инструментов, предназначенных для ремонта тракторов ЧТЗ-С-60 и ЧТЗ-С-65, имеются отдельные фрезы для седел всасывающих и выхлопных клапанов. Назначение фрез обозначено в маркировке: „BC“ - для всасывающих клапанов, „ВЫХ“ - для выхлопных клапанов.

1. The cutters are used for recutting valve seats during engine repairs in cases where the seats show excessive wear or have a burnt surface. The cutters are also used to remove the carbon deposit on the seats.

2. The tool sets contain the following cutters:

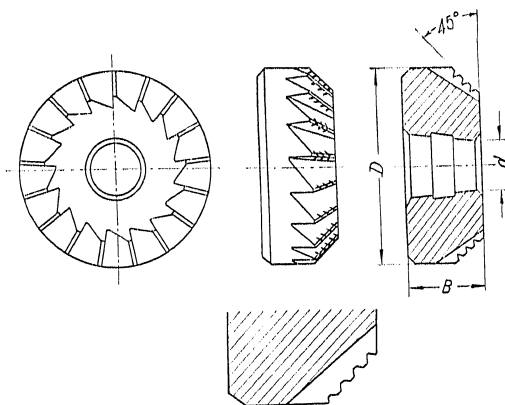
- a) roughing cutter with 45° angle for recutting the working surface of the valve seat;
- b) finishing cutter with 45° angle for recutting the working surface of the valve seat;
- c) cutter with 15° angle for chamfering external edge of valve seat;
- d) cutter with 75° angle for chamfering internal edge of valve seat.

3. The tool sets for repairing the ЧТЗ-С-60 and ЧТЗ-С-65 tractors have separate cutters for intake and exhaust valve seats.

The cutters are marked: „BC“ for intake valves and „ВЫХ“ for exhaust valves.

ФРЕЗЫ ЧЕРНОВЫЕ С УГЛОМ 45° ДЛЯ ИСПРАВЛЕНИЯ
КЛАПАННЫХ СЕДЕЛ

ROUGHING CUTTERS WITH 45° ANGLE FOR RECUTTING
VALVE SEATS



Размеры в мм
Dimensions in mm

Условное обозначение фрез Cutter designation	D	B	d	Конус Морзе № Morse taper No.	Число зубцов Number of teeth	Маркировка Marking
Ф-1	46	24	16	2	14	45° ГА3-А, М-1, В-20 ВЫХ.
Ф-2	50	24	16	2	14	45° У-2, В-20 ВС.
Ф-3	58	24	16	2	14	45° АМО-3, ЗВС-5
Ф-4	60	24	16	2	17	45° СТЗ-ХТЗ
Ф-5	62	24	16	2	17	45° СТЗ-НАТИ
Ф-6	70	30	22	3	17	45° ЧТЗ-С-65 ВЫХ.
Ф-7	75	30	22	3	17	45° ЧТЗ-С-65 ВС.
Ф-8	79	30	22	3	17	45° ЧТЗ-С-60 ВЫХ.
Ф-9	84	30	22	3	17	45° ЧТЗ-С-60 ВС.

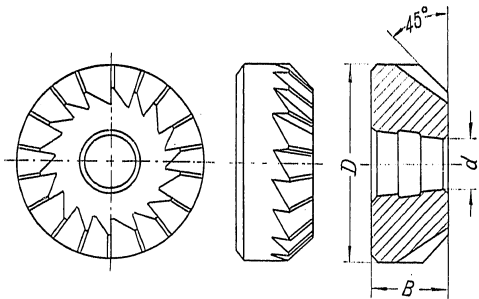
Фрезы имеют на зубцах спиральные стружколомы.

The cutters have spiral groove on the teeth for breaking up chips.



**ФРЕВЫ ЧИСТОВЫЕ С УГЛОМ 45° ДЛЯ ИСПРАВЛЕНИЯ
КЛАПАННЫХ СЕДЕЛ**

**FINISHING CUTTERS WITH 45° ANGLE FOR RECUTTING
VALVE SEATS**

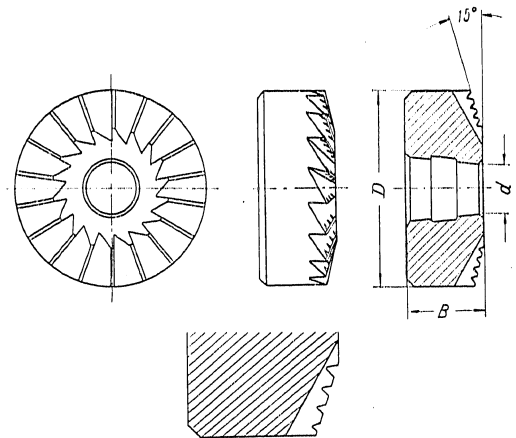


Размеры в мм
Dimensions in mm

Условные обозначения фрез Cutter designation	D	B	d	Конус Морзе № Morse taper No.	Число зубцов Number of teeth	Маркировка Marking
Ф-10	46	24	16	2	15	45° ГАЗ-А, М-1, В-20 ВЫХ.
Ф-11	50	24	16	2	15	45° У-2, В-20 ВС.
Ф-12	53	24	16	2	15	45° АМО-3, ЗИС-5
Ф-13	60	24	16	2	18	45° СТЗ-ХТЗ
Ф-14	62	24	16	2	18	45° СТЗ-НАТИ
Ф-15	70	30	22	3	18	45° ЧТЗ-С-65 ВЫХ.
Ф-16	75	30	22	3	18	45° ЧТЗ-С-65 ВС.
Ф-17	79	30	22	3	18	45° ЧТЗ-С-60 ВЫХ.
Ф-18	84	30	22	3	18	45° ЧТЗ-С-60 ВС.

**ФРЕВЫ С УГЛОМ 15° ДЛЯ СНЯТИЯ ФАСОК
У КЛАПАННЫХ СЕДЕЛ**

**CUTTERS WITH 15° ANGLE FOR CHAMFERING
VALVE SEATS**



Размеры в мм
Dimensions in mm

Условные обозначения фрез Cutter designation	D	B	d	Конус Морзе № Morse taper No.	Число зубцов Number of teeth	Маркировка Marking
Ф-10	46	24	16	2	18	15° ГАЗ-А, М-1
Ф-20	50	24	16	2	18	15° У-2, В-20
Ф-21	53	24	16	2	18	15° АМО-3, ЗИС-5
Ф-22	60	24	16	2	18	15° СТЗ-ХТЗ
Ф-23	62	24	16	2	18	15° СТЗ-НАТИ
Ф-24	75	30	22	3	18	15° ЧТЗ-С-65
Ф-25	79	30	22	3	18	15° ЧТЗ-С-60 ВЫХ.
Ф-26	84	30	22	3	18	15° ЧТЗ-С-60 ВС.



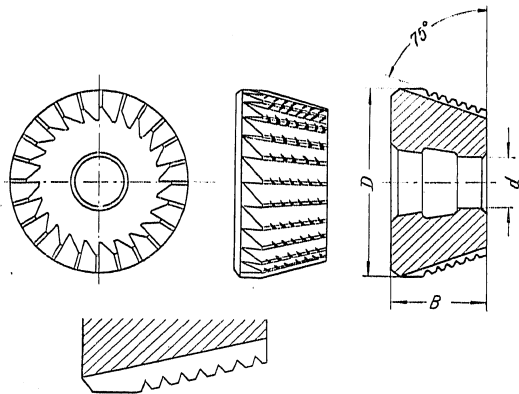
Stankoinport



Станкоимпорт

ФРЕЗЫ С УГЛОМ 75° ДЛЯ СНЯТИЯ ФАСОК
У КЛАПАННЫХ СЕДЕЛ

CUTTERS WITH 75° ANGLE FOR CHAMFERING
VALVE SEATS

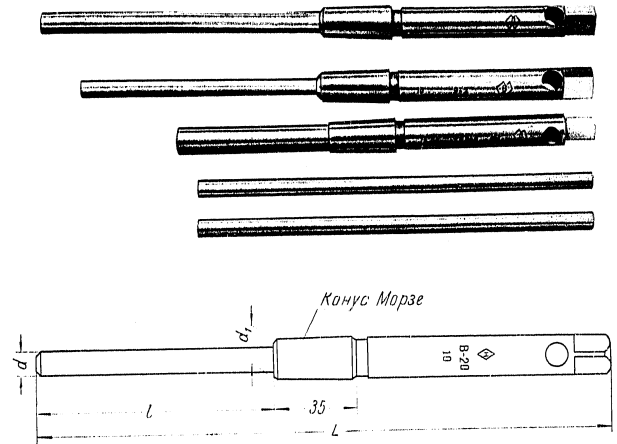


Размеры в мм
Dimensions in mm

Условные обозначения фрез Cutter designation	D	B	d	Конус Морзе № Morse taper No.	Число зубцов Number of teeth	Маркировка Marking
Ф-27	42	27	16	2	21	75° ГАЗ-А, М-1, У-2
Ф-28	48	29	16	2	24	75° АМО-3, ЗИС-5
Ф-29	57	29	16	2	24	75° СТЗ-ХТЗ, СТЗ-НАТИ
Ф-30	72	35	22	3	30	75° ЧТЗ-С-60

ОПРАВКИ К ФРЕЗАМ ДЛЯ КЛАПАННЫХ
СЕДЕЛ С ВОРОТКОМ

CUTTER ARBORS AND ARBOR WRENCHES
FOR VALVE RESEATING CUTTERS

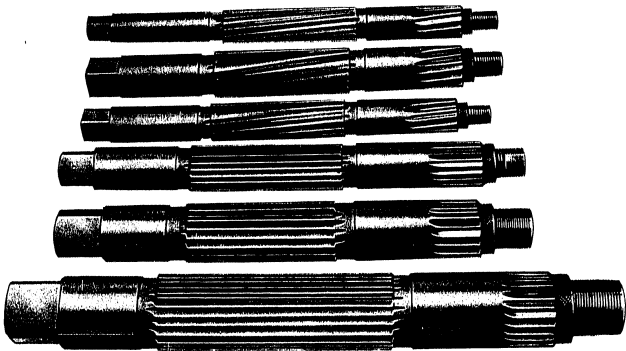


Размеры в мм
Dimensions in mm

Условные обозначения оправок Arbor designation	d	d ₁	Конус Морзе № Morse taper No.	l	L	Маркировка Marking
П-1	9,56	16,15	2	125	270	9,56 АМО-3, ЗИС-5
П-2	10	16,15	2	125	270	10 У-2
П-3	10	16,15	2	100	245	10 В-20
П-4	11	16,15	2	150	290	11 СТЗ-ХТЗ
П-5	12	16,15	2	150	290	12 СТЗ-НАТИ
П-6	15,08	16,15	2	80	220	15,08 ГАЗ-А, М-1
П-7	13	22,15	3	135	280	13 ЧТЗ-С-65
П-8	16	22,15	3	135	280	16 ЧТЗ-С-60



РЕГУЛИРУЕМЫЕ РАЗВЕРТКИ
ADJUSTABLE REAMERS



Регулируемые развертки предназначаются для развертывания отверстий в клапанных втулках при замене клапанов и для развертывания отверстий под палец в поршне при замене пальцев.

Эта же развертка может быть применена и для развертывания отверстия в верхней головке шатуна.

Увеличение диаметра развертки при регулировке достигается путем ввертывания стержня в корпус развертки.

Развертки допускают следующую регулировку от номинального размера:

- при диаметре до 16 мм - 0,25 мм,
- при диаметре от 16 до 30 мм - 0,4 мм,
- при диаметре свыше 30 мм - 0,5 мм.

Adjustable reamers are used for reaming the bores of valve bushings when replacing valves and for reaming the bores in pistons when piston pins are replaced.

The same reamer can be used for reaming the bore in upper end of the connecting rod.

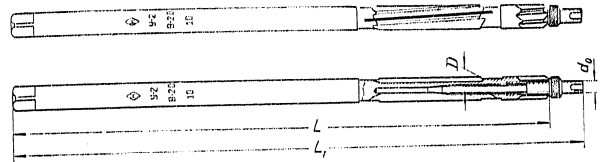
The diameter of the reamer is increased during adjustment by screwing the regulating screw into the body of the reamer.

The reamers allow the following adjustment from the nominal size:

- diameter up to 16 mm - 0.25 mm,
- diameter from 16 to 30 mm - 0.4 mm,
- diameter over 30 mm - 0.5 mm.

РЕГУЛИРУЕМЫЕ РАЗВЕРТКИ ДЛЯ НАПРАВЛЯЮЩИХ
ВТУЛОК КЛАПАНОВ

ADJUSTABLE REAMERS FOR VALVE GUIDE BUSHINGS



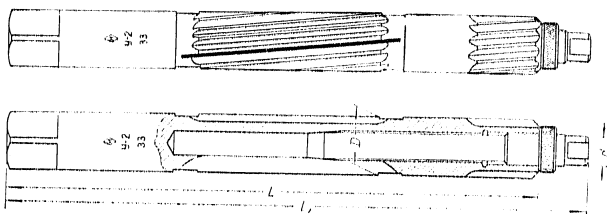
Размеры в мм
Dimensions in mm

Условные обозначения разверток Reamer designation	D	L	L ₁	d ₀	Предел расширения Limit of expansion	Маркировка Marking
P-1	7,9	242	260	M 4×0,5	+0,25	7,9 ГАЗ-А, М-1
P-2	9,474	242	260	M 5×0,8	+0,25	9,474 АМО-3, ЗИС-5
P-3	10	242	260	M 5×0,8	+0,25	10 У-2, В-20
P-4	11	268	285	M 6×1	+0,25	11 СТЗ-КТЗ
P-5	12	268	285	M 6×1	+0,25	12 СТЗ-НАТИ
P-6	13	268	285	M 6×1	+0,25	13 ЧТЗ-С-65
P-7	16	268	285	M 8×1	+0,25	16 ЧТЗ-С-60



РАЗВЕРТКИ ДЛЯ ОТВЕРСТИЙ ПОД ПАЛЕЦ В ПИШНЕ

ADJUSTABLE REAMERS FOR PISTON PIN BORES



Размеры в мм
Dimensions in mm

Условные обозначения разверток Reamer designation	D	L	L ₁	d ₀	Пределы расширения Limit of expansion	Маркировка Marking
P-8	24,8	336	370	1 M 14×1,5	+0,4	24,8 СТЗ-ХТЗ
P-9	25,4	336	370	1 M 16×1,5	+0,4	25,4 ГАЗ-А, М-1
P-10	28	336	370	1 M 16×1,5	+0,4	28 В-20
P-11	28,575	336	370	1 M 16×1,5	+0,4	28,575 АМО-3, ЗИС-5
P-12	29	336	370	1 M 16×1,5	+0,4	29 СТЗ-ХТЗ
P-13	33	336	370	1 M 20×1,5	+0,5	33 У-2
P-14	38	378	415	2 M 21×1,5	+0,5	38 СТЗ-ХТЗ
P-15	48	378	420	2 M 33×1,5	+0,5	48 СТЗ-НАТИ
P-16	55	515	560	3 M 39×1,5	+0,5	55 ЧТЗ-С-60
P-17	62	475	525	3 M 48×1,5	+0,5	62 ЧТЗ-С-65
P-18	85	336	370	1 M 20×1,5	+0,5	35 У-5
P-19	60	475	525	3 M 45×1,5	+0,5	60 ЧТЗ-С-80

НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ
ДЛЯ РЕМОНТА МОТОРА ТРАКТОРА СТЗ-ХТЗ

TOOL SET FOR REPAIRING ENGINES OF СТЗ-ХТЗ TRACTORS

№№ и/п	Условные обозначения инструмента	Наименование инструмента	Основные размеры	Количество в наборе
1	Ф-4	Фреза черновая для клапанных седел	60×24×45°	1
2	Ф-13	Фреза шлифовальная для клапанных седел	60×24×45°	1
3	Ф-22	Фреза для снятия фасок у клапанных седел	60×24×15°	1
4	Ф-29	То же	57×29×75°	1
5	П-4	Оправка к фрезам	11×200	1
6	В	Вороток к оправке	10×210	1
7	Р-4	Развертка регулируемая для направляющих втулок клапанов	11×285	1
8	Р-8	Развертка регулируемая для втулок рычага	24,8×370	1
9	Р-12	Развертка регулируемая для коромысла клапана	29×370	1
10	Р-14	Развертка регулируемая для отверстий под палец в поршне	38×415	1

Всего предметов в наборе 10

Условное обозначение набора: набор СТЗ-ХТЗ.

No.	Tool designation	Name of tool	Main dimensions	Quantity in set
1	Ф-4	Roughing cutter for valve seats	60×24×45°	1
2	Ф-13	Finishing cutter for valve seats	60×24×45°	1
3	Ф-22	Chamfering cutter for valve seats	60×24×15°	1
4	Ф-29	Chamfering cutter for valve seats	57×29×75°	1
5	П-4	Cutter arbor	11×200	1
6	В	Arbor wrench	10×210	1
7	Р-4	Adjustable reamer for valve guide bushings	11×285	1
8	Р-8	Adjustable reamer for lever bushing	24,8×370	1
9	Р-12	Adjustable reamer for valve rocker arms	29×370	1
10	Р-14	Adjustable reamer for piston pin bores	38×415	1

Tool in set, total 10

Designation of set: tool set СТЗ-ХТЗ.

**НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ
ДЛЯ РЕМОНТА МОТОРА ТРАКТОРА СТЗ-НАТИ**

**TOOL SET FOR REPAIRING ENGINES
OF СТЗ-НАТИ TRACTORS**

ММ и/и	Условные обозначения инстру- мента	Наименование инструмента	Основные размеры	Колл- чество в наборе
1	Ф-5	Фреза черновая для клапанных седел	62×24×45°	1
2	Ф-14	Фреза чистовая для клапанных седел	62×24×45°	1
3	Ф-23	Фреза для снятия фасок у клапан- ных седел	62×24×15°	1
4	Ф-20	То же	57×29×75°	1
5	П-5	Оправка к фрезам	12×200	1
6	В	Вороток к оправке	10×210	1
7	Р-5	Развертка регулируемая для на- правляющих втулок клапанов	12×285	1
8	Р-15	Развертка регулируемая для отвер- стий под палец в поршне	40×420	1

Всего предметов в наборе 8

Условное обозначение набора: набор СТЗ-НАТИ.

No.	Tool designation	Name of tool	Main dimensions	Quan- tity in set
1	Ф-5	Roughing cutter for valve seats	62×24×45°	1
2	Ф-14	Finishing cutter for valve seats	62×24×45°	1
3	Ф-23	Chamfering cutter for valve seats	62×24×15°	1
4	Ф-20	Chamfering cutter for valve seats	57×29×75°	1
5	П-5	Cutter arbor	12×200	1
6	В	Arbor wrench	10×210	1
7	Р-5	Adjustable reamer for valve guide bushings	12×285	1
8	Р-15	Adjustable reamer for piston pin bores	40×420	1

Tools in set, total 8

Designation of set: tool set СТЗ-НАТИ.

**НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ
ДЛЯ РЕМОНТА МОТОРА ТРАКТОРА У-2**

TOOL SET FOR REPAIRING ENGINES OF У-2 TRACTORS

ММ и/и	Условные обозначения инстру- мента	Наименование инструмента	Основные размеры	Колл- чество в наборе
1	Ф-2	Фреза черновая для клапанных седел	50×24×45°	1
2	Ф-11	Фреза чистовая для клапанных седел	50×24×45°	1
3	Ф-20	Фреза для снятия фасок у клапан- ных седел	50×24×15°	1
4	Ф-27	То же	42×27×75°	1
5	П-2	Оправка к фрезам	10×270	1
6	В	Вороток к оправке	10×210	1
7	Р-3	Развертка регулируемая для на- правляющих втулок клапанов	10×260	1
8	Р-13	Развертка регулируемая для отвер- стий под палец в поршне	33×370	1

Всего предметов в наборе 8

Условное обозначение набора: набор У-2.

No.	Tool designation	Name of tool	Main dimensions	Quantity in set
1	Ф-2	Roughing cutter for valve seats	50×24×45°	1
2	Ф-11	Finishing cutter for valve seats	50×24×45°	1
3	Ф-20	Chamfering cutter for valve seats	50×24×15°	1
4	Ф-27	Chamfering cutter for valve seats	42×27×75°	1
5	П-2	Cutter arbor	10×270	1
6	В	Arbor wrench	10×210	1
7	Р-3	Adjustable reamer for valve guide bushings	10×260	1
8	Р-13	Adjustable reamer for piston pin bores	33×370	1

Tools in set, total 8

Designation of set: tool set У-2.

**НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ
ДЛЯ РЕМОНТА МОТОРА ТРАКТОРА ЧТБ-С-60
TOOL SET FOR REPAIRING ENGINES OF ЧТБ-С-60 TRACTORS**

№№ п/п	Условные обозначе- ния инстру- мента	Наименование инструмента	Основные размеры	Колл- чество в наборе
1	Ф-8	Фреза черновая для седел выхлопных клапанов	70×80×45°	1
2	Ф-9	Фреза черновая для седел всасывающих клапанов	84×80×45°	1
3	Ф-17	Фреза чистовая для седел выхлопных клапанов	70×80×45°	1
4	Ф-18	Фреза чистовая для седел всасывающих клапанов	84×80×45°	1
5	Ф-25	Фреза для снятия фасок у седел выхлопных клапанов	70×80×15°	1
6	Ф-26	Фреза для снятия фасок у седел всасывающих клапанов	84×80×15°	1
7	Ф-30	Фреза для снятия фасок у клапанных седел	72×85×75°	1
8	П-8	Оправка к фрезам	16×280	1
9	В	Вороток к оправке	10×210	1
10	Р-7	Развертка регулируемая для направляющих втулок клапанов	16×285	1
11	Р-16	Развертка регулируемая для отверстий под пальцы в поршне	55×560	1
Всего предметов в наборе				11
Условное обозначение набора: набор ЧТЗ-С-60.				
No.	Tool designation	Name of tool	Main dimensions	Quantity in set
1	Ф-8	Roughing cutter for exhaust valve seats	70×80×45°	1
2	Ф-9	Roughing cutter for intake valve seats	84×80×45°	1
3	Ф-17	Finishing cutter for exhaust valve seats	70×80×45°	1
4	Ф-18	Finishing cutter for intake valve seats	84×80×45°	1
5	Ф-25	Chamfering cutter for exhaust valve seats	70×80×15°	1
6	Ф-26	Chamfering cutter for intake valve seats	84×80×15°	1
7	Ф-30	Chamfering cutter for valve seats	72×85×75°	1
8	П-8	Cutter arbor	16×280	1
9	В	Arbor wrench	10×210	1
10	Р-7	Adjustable reamer for valve guide bushings	16×285	1
11	Р-16	Adjustable reamer for piston pin bores	55×560	1
Tools in set, total				11
Designation of set: tool set ЧТЗ-С-60.				

**НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ
ДЛЯ РЕМОНТА МОТОРА ТРАКТОРА ЧТБ-С-65
И ПУСКОВОГО ДВИГАТЕЛЯ К НЕМУ В-20
TOOL SET FOR REPAIRING ENGINES OF ЧТБ-С-65
TRACTORS AND THEIR STARTING ENGINES В-20**

№№ п/п	Условные обозначе- ния инстру- мента	Наименование инструмента	Основные размеры	Колл- чество в наборе	При- мечание
1	Ф-1	Фреза черновая для седел выхлопных клапанов	48×24×45°	1	Для двигателя В-20
2	Ф-2	Фреза черновая для седел всасывающих клапанов	50×24×45°	1	Для двигателя В-20
3	Ф-6	Фреза черновая для седел выхлопных клапанов	70×80×45°	1	
4	Ф-7	Фреза черновая для седел всасывающих клапанов	75×80×45°	1	
5	Ф-10	Фреза чистовая для седел выхлопных клапанов	48×24×45°	1	Для двигателя В-20
6	Ф-11	Фреза чистовая для седел всасывающих клапанов	50×21×45°	1	Для двигателя В-20
7	Ф-15	Фреза чистовая для седел выхлопных клапанов	70×80×45°	1	
8	Ф-16	Фреза чистовая для седел всасывающих клапанов	75×80×45°	1	
9	Ф-20	Фреза для снятия фасок у клапанных седел	50×24×15°	1	Для двигателя В-20
10	Ф-24	То же	75×80×15°	1	
11	П-3	Оправка к фрезам	10×245	1	Для двигателя В-20
12	П-7	То же	13×280	1	
13	В	Вороток к оправкам	10×210	1	
14	Р-3	Развертка регулируемая для направляющих втулок клапанов	10×260	1	Для двигателя В-20
15	Р-6	То же	13×285	1	
16	Р-10	Развертка регулируемая для отверстий под пальцы в поршне	28×370	1	Для двигателя В-20
17	Р-17	То же	62×525	1	
Всего предметов в наборе				17	
Условное обозначение набора: набор ЧТЗ-С-65.					



No.	Tool designation	Name of tool	Main dimensions	Quantity in set	Note
1	Ф-1	Roughing cutter for exhaust valve seats	40×24×45°	1	For engine B-20
2	Ф-2	Roughing cutter for intake valve seats	50×24×45°	1	For engine B-20
3	Ф-6	Roughing cutter for exhaust valve seats	70×30×45°	1	
4	Ф-7	Roughing cutter for intake valve seats	75×30×45°	1	
5	Ф-10	Finishing cutter for exhaust valve seats	46×24×45°	1	For engine B-20
6	Ф-11	Finishing cutter for intake valve seats	50×24×45°	1	For engine B-20
7	Ф-15	Finishing cutter for exhaust valve seats	70×30×45°	1	
8	Ф-16	Finishing cutter for intake valve seats	75×30×45°	1	
9	Ф-20	Chamfering cutter for valve seats	50×24×15°	1	For engine B-20
10	Ф-24	Chamfering cutter for valve seats	75×30×15°	1	For engine B-20
11	И-3	Cutter arbor	10×245	1	For engine B-20
12	И-7	Cutter arbor	13×280	1	
13	В	Arbor wrench	10×210	1	
14	Р-3	Adjustable reamer for valve guide bushings	10×200	1	For engine B-20
15	Р-6	Adjustable reamer for valve guide bushings	13×285	1	
16	Р-10	Adjustable reamer for piston pin holes	28×370	1	For engine B-20
17	Р-17	Adjustable reamer for piston pin holes	62×525	1	

Tools in set, total 17

Designation of set: tool set ЧТЗ-С-65.

НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ
ДЛЯ РЕМОНТА МОТОРА ТРАКТОРА ЧТЗ-С-80
И ПУСКОВОГО ДВИГАТЕЛЯ К НЕМУ П-46

TOOL SET FOR REPAIRING ENGINES OF ЧТЗ-С-80
TRACTORS AND THEIR STARTING ENGINES П-46

№№ и/или	Условные обозначения инструмента	Наименование инструмента	Основные размеры	Количество в наборе	Примечание
1	Ф-2	Фреза черновая для клапанных седел	50×24×45°	1	Для двигателя П-46
2	Ф-6	То же	70×30×45°	1	
3	Ф-11	Фреза чистовая для клапанных седел	50×24×45°	1	Для двигателя П-46
4	Ф-15	То же	70×30×45°	1	
5	Ф-20	Фреза для снятия фасок у клапанных седел	50×24×15°	1	Для двигателя П-46
6	Ф-23	То же	62×24×15°	1	
7	Ф-27	То же	42×27×75°	1	Для двигателя П-46
8	Ф-29	То же	57×29×75°	1	
9	И-3	Оправка к фрезам	10×245	1	Для двигателя П-46
10	И-7	То же	13×280	1	
11	В	Вороток к оправкам	10×210	1	
12	Р-3	Развертка регулируемая для направляющих втулок клапанов	10×200	1	Для двигателя П-46
13	Р-6	То же	13×285	1	
14	Р-10	Развертка регулируемая для отверстий под пальцы в поршне	28×370	1	Для двигателя П-46
15	Р-19	То же	60×525	1	

Всего предметов в наборе 15

Условное обозначение набора: набор ЧТЗ-С-80.

No.	Tool designation	Name of tool	Main dimensions	Quantity in set	Note
1	Ф-2	Roughing cutter for valve seats	50×24×45°	1	For engine П-40
2	Ф-6	Roughing cutter for valve seats	70×80×45°	1	For engine П-40
3	Ф-11	Finishing cutter for valve seats	50×24×45°	1	
4	Ф-15	Finishing cutter for valve seats	70×80×45°	1	For engine П-40
5	Ф-20	Chamfering cutter for valve seats	50×24×15°	1	
6	Ф-23	Chamfering cutter for valve seats	42×24×15°	1	For engine П-40
7	Ф-27	Chamfering cutter for valve seats	42×27×75°	1	
8	Ф-29	Chamfering cutter for valve seats	57×29×75°	1	For engine П-40
9	П-3	Cutter arbor	10×245	1	
10	П-7	Cutter arbor	13×230	1	For engine П-40
11	В	Arbor wrench	10×210	1	
12	Р-8	Adjustable reamer for valve guide bushings	10×200	1	For engine П-40
13	Р-6	Adjustable reamer for valve guide bushings	13×235	1	
14	Р-10	Adjustable reamer for piston pin bores	28×370	1	For engine П-40
15	Р-19	Adjustable reamer for piston pin bores	60×525	1	

Tools in set, total 15

Designation of tool set: tool set ЧТЗ-С-80.

НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ
ДЛЯ РЕМОНТА МОТОРОВ АВТОМОБИЛЕЙ ГАЗ-А и М-1

TOOL SET FOR REPAIRING ENGINES ГАЗ-А and М-1
AUTOMOBILES

№ п/п	Условные обозначения инструмента	Наименование инструмента	Основные размеры	Количество в наборе
1	Ф-1	Фреза черновая для клапанных седел	46×24×45°	1
2	Ф-10	Фреза чистовая для клапанных седел	46×24×45°	1
3	Ф-19	Фреза для снятия фасок у клапанных седел	46×24×15°	1
4	Ф-27	То же	42×27×75°	1
5	П-6	Оправка к фрезам	15,08×220	1
6	В	Вороток к оправке	10×210	1
7	Р-1	Развертка регулируемая для направляющих втулок клапанов	7,9×200	1
8	Р-9	Развертка регулируемая для отверстий под пальцы в поршне	25,4×370	1

Всего предметов в наборе 8

Условное обозначение набора: набор ГАЗ-А-М-1

No.	Tool designation	Name of tool	Main dimensions	Quantity in set
1	Ф-1	Roughing cutter for valve seats	46×24×45°	1
2	Ф-10	Finishing cutter for valve seats	46×24×45°	1
3	Ф-19	Chamfering cutter for valve seats	46×24×15°	1
4	Ф-27	Chamfering cutter for valve seats	42×27×75°	1
5	П-6	Cutter arbor	15,08×220	1
6	В	Arbor wrench	10×210	1
7	Р-1	Adjustable reamer for valve guide bushings	7,9×200	1
8	Р-9	Adjustable reamer for piston pin bores	25,4×370	1

Tools in set, total 8

Designation of set: tool set ГАЗ-А-М-1.

НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ
РЕМОНТА МОТОРОВ АВТОМОБИЛЕЙ АМО-3 и ВИС-5

TOOL SET FOR REPAIRING ENGINES OF АМО-3 and ВИС-5
AUTOMOBILES

№№ п/п	Условные обозначе- ния инстру- мента	Наименование инструмента	Основные размеры	Коли- чество в наборе
1	Ф-3	Фреза черновая для клапанных седел	53×24×45°	1
2	Ф-12	Фреза чистовая для клапанных седел	53×24×45°	1
3	Ф-21	Фреза для снятия фасок у клапан- ных седел	53×24×15°	1
4	Ф-28	То же	48×20×75°	1
5	П-1	Оправка к фрезам	9,56×270	1
6	В	Вороток к оправке	10×210	1
7	Р-2	Развертка регулируемая для направ- ляющих втулок клапанов	0,474×200	1
8	Р-11	Развертка регулируемая для отвер- стий под валек в поршне	28,575×370	1

Всего предметов в наборе 8

Условное обозначение набора: набор АМО-3 - ЗИС-5.

No.	Tool designation	Name of tool	Main dimensions	Quan- tity in set
1	Ф-3	Roughing cutter for valve seats	53×24×45°	1
2	Ф-12	Finishing cutter for valve seats	53×24×45°	1
3	Ф-21	Chamfering cutter for valve seats	53×24×15°	1
4	Ф-28	Chamfering cutter for valve seats	48×20×75°	1
5	П-1	Cutter arbor	9.56×270	1
6	В	Arbor wrench	10×210	1
7	Р-2	Adjustable reamer for valve guide bushings	0.474×200	1
8	Р-11	Adjustable reamer for piston pin bores	28.575×370	1

Tools in set, total 8

Designation of set: tool set АМО-3 - ЗИС-5.

НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ
ДЛЯ РЕМОНТА МОТОРА КОМБАЙНА У-5

TOOL SET FOR REPAIRING ENGINES OF У-5
GRAIN COMBINES

№№ п/п	Условные обозначе- ния инстру- мента	Наименование инструмента	Основные размеры	Коли- чество в наборе
1	Ф-3	Фреза черновая для клапанных седел	53×24×45°	1
2	Ф-12	Фреза чистовая для клапанных седел	53×24×45°	1
3	Ф-21	Фреза для снятия фасок у клапан- ных седел	53×24×15°	1
4	Ф-28	То же	48×20×75°	1
5	П-4	Оправка к фрезам	11×290	1
6	В	Вороток к оправке	10×210	1
7	Р-4	Развертка регулируемая для направ- ляющих втулок клапанов	11×285	1
8	Р-18	Развертка регулируемая для отвер- стий под валек в поршне	35×370	1

Всего предметов в наборе 8

Условное обозначение набора: набор У-5.

Все наборы поставляются в деревянных футлярах. По специальным заказам изготавливаются также и отдельные инструменты, входящие в набор.

No.	Tool designation	Name of tool	Main dimensions	Quan- tity in set
1	Ф-3	Roughing cutter for valve seats	53×24×45°	1
2	Ф-12	Finishing cutter for valve seats	53×24×45°	1
3	Ф-21	Chamfering cutter for valve seats	53×24×15°	1
4	Ф-28	Chamfering cutter for valve seats	48×20×75°	1
5	П-4	Cutter arbor	11×290	1
6	В	Arbor wrench	10×210	1
7	Р-4	Adjustable reamer for valve guide bushings	11×285	1
8	Р-18	Adjustable reamer for piston pin bores	35×370	1

Tools in set, total 8

Designation of set: tool set У-5.

All tool sets are furnished in wooden cases. On special order, single tools from any of the tool sets, may be furnished.



Stankoimport



Станкоимпорт

Конструкции и технические характеристики инструмента, приведенного в каталоге, могут быть изменены без дополнительной информации.

Design and specifications of the tools illustrated herein are subject to change without notice.

ВСЕСОЮЗНОЕ
ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
„СТАНКОИМПОРТ“

ЭКСПОРТИРУЕТ И ИМПОРТИРУЕТ:

Металлорежущие станки
Деревообрабатывающие станки
Кузнечно-прессовое оборудование
Прокатное оборудование (импорт)
Измерительные приборы и инструмент
Приборы и машины для пеньяния металлов
Оптические приборы и инструмент
Ручной электрический и пневматический инструмент
Резуший инструмент по металлу и дереву
Слесарно-монтажный инструмент и съемные патроны
Изделия из твердых сплавов
Абразивные изделия
Шариковые и роликовые подшипники
Металлографические,
биологические и медицинские микроскопы
Кинооборудование и киноаппаратуру
Геодезические приборы и инструмент
Фотоаппаратуру, бинокли, лупы, линзы
Сырое оптическое стекло в блоках и заготовках и др.

С запросами на все товары, относящиеся к номенклатуре В/О „СТАНКОИМПОРТ“, и за дополнительными сведениями просим обращаться по адресу: Москва, 200, Смоленская-Сенная пл., 32/34

ВСЕСОЮЗНОЕ
ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
„СТАНКОИМПОРТ“

Телеграфный адрес: Москва Станкоимпорт



Stankoimport



Станкоимпорт

STAT

UNIFORM SERIES OF THREE-PHASE INDUCTION MOTORS



VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE

"MASHINOEXPORT"

NEW UNIFORM SERIES

The induction motors of the new Uniform Series, which are manufactured by various plants of the Ministry of the Electrical Industry at the present time, have a number of operating advantages over those of the existent series.

Uniform Series motors (from 0.6 to 100 kW) possess improved operating and starting characteristics. The design of these motors facilitates the organization of mass production and large-series output, which expedites meeting the different needs of the national economy.

Motors of the Uniform Series cover seven sizes (from size 3 to size 9) and are available with castiron or aluminium frames and end shields. The motors with aluminium frames and end shields are, on the average, 30% lighter than those with cast-iron frames and end shields.

Motors with cast-iron frames and end shields are available in all sizes; motors of sizes 3, 4, and 5 are available also with aluminium frames and end shields. Both types of motors have the same electrical characteristics and mounting dimensions.

Motors of the new Series are either of the protected type with inside ventilation, or of the enclosed type with external air blast cooling. The enclosed design with external air blast cooling permits wide use of the Uniform Series motors in chemical production and on dusty and other special jobs, where motors of normal design with inside ventilation, in use at present, quickly go out of commission owing to the deterioration of the insulation.

Motors of the protected type and those of the enclosed type with air blast cooling have the same output for the same mounting dimensions. This is of great advantage in service.

While the existing series of induction motors have different outputs at various speeds, the new Uniform Series motors have a fixed scale of outputs at various speeds. Thus at synchronous speeds of 3,000, 1,500, 1,000 and 750 r.p.m. motors of the same output, 10 kW, are available (see below scale of outputs).

The Uniform Series motors possess improved electrical characteristics (efficiencies and power

factors) not only at normal load, but also at fractional loads, which are often met with in service.

The starting characteristics of the new motors have been considerably improved; the starting and maximum torque ratios are higher and the starting current ratio is lower than those provided for in the U.S.S.R. standards (FOCT).

The rate of temperature rise of the stator winding of the Uniform Series motors at short-circuits and at rated line voltage is from two or three times less than that in motors of existing series. This is of great value in service as it renders the motors more reliable.

The slot space-factor is considerably reduced. This decreases the possibility of short-circuits between turns and of grounding.

The stator windings are made of round copper wire and the number of different wire sizes has been greatly reduced. This is of great advantage in making repairs.

The extensive unification of assembly units and parts, including the windings in the motors of the protected type and of the enclosed type with air blast cooling, sizes 3, 4 and 5, greatly facilitates motor repairs and the provision of spare parts.

The terminal box, which is often a source of trouble, has been replaced by cable ends protected by a special casing. In the protected type motors there is no fan to reduce the service reliability of the motor. Instead, a radial system of ventilation has been provided which is effected by rotor blades cast together with the short-circuiting rings. All cast parts, particularly the end shields, have great rigidity.

All the above distinctive features of the new Series ensure greater service reliability of the motors.

The new Uniform Series motors cover all the various mounting and electric characteristics required by the national economy, and within the next few years they will replace all the general-purpose induction motors manufactured at the present time.

UNIFORM SERIES THREE-PHASE INDUCTION MOTORS A, AO, AJ, AOJ TYPES

FORMS OF PROTECTION AND MOUNTING

The Uniform Series motors are available in the protected type or in the enclosed type with air blast cooling.

The protected type motors are protected against accidental contact with the rotating and

current-carrying parts, as well as against the penetration of foreign matter and drops of water falling vertically or at an angle of 45°.

The motors of the enclosed type with air blast cooling are fully enclosed and dust-proof.

As regards the method of mounting, the motors are made horizontal with frames on lugs. The motors of the enclosed type, with air blast cooling, sizes 3, 4 and 5, may be mounted on walls (with shaft extension upwards or downwards), as well as on ceilings.

The Uniform Series motors are designed for connection to the driven mechanisms by a flexible coupling, or by a belt drive. Motors of the protected type and the enclosed type with air blast cooling have the same mounting dimensions for the same outputs and speeds.

TYPE DESIGNATION

Protected type		Enclosed type with air blast cooling	
Frame and end shields	Letter designation	Frame and end shields	Letter designation
Cast-iron	A	Cast-iron	AO
Aluminium	AJ	Aluminium	AOL

The numbers following the letters designate: the first figure, the outside diameter of the stator core (size); the second figure, the length of the core; while the figure following the hyphen indicates the number of poles.

Thus, AO 62-4 designates a Uniform Series motor of the enclosed type with air blast cooling in a cast-iron frame with cast-iron end shields, size 6, length 2, four-pole.

OUTPUT, SPEED AND VOLTAGE

The motors are designed for operating on a supply source having a frequency of 50 c.p.s. and 220/380 and 500 V. The motors of sizes 3, 4 and 5 are also available for operating on 127/220 V. The output range for each speed is shown in the following table:

Synchronous Speed, r.p.m.	Output range, kW	
	Protected type	Enclosed type with air blast cooling
3000	1.0-130	0.6-100
1500	0.6-100	0.6-100
1000	1.0-75	1.0-75
750	4.5-55	4.5-55

OUTPUT SCALE OF UNIFORM SERIES MOTORS

Table 1

Type of Motor	Protected type (A and AJ)			
	Output available on shaft at the following synchronous speed:			
	3000 r.p.m. kW	1500 r.p.m. kW	1000 r.p.m. kW	750 r.p.m. kW
A and AJ 31	1.0	0.6	—	—
A and AJ 32	1.7	1.0	—	—
A and AJ 41	2.8	1.7	1.0	—
A and AJ 42	4.5	2.8	1.7	—
A and AJ 51	7.0	4.5	2.8	—
A and AJ 52	10	7.0	4.5	—
A 61	14	10	7.0	4.5
A 62	20	14	10	7.0
A 71	28	20	14	10
A 72	40	28	20	14
A 81	55	40	28	20
A 82	75	55	40	28
A 91	100	75	55	40
A 92	130	100	75	55

Enclosed type with air blast cooling (AO and AOL)

Table 2

Type of Motor	Output available on shaft at the following synchronous speed:			
	3000 r.p.m. kW	1500 r.p.m. kW	1000 r.p.m. kW	750 r.p.m. kW
AO and AOL 31	0.6	0.6	—	—
AO and AOL 32	1.0	1.0	—	—
AO and AOL 41	1.7	1.7	1.0	—
AO and AOL 42	2.8	2.8	1.7	—
AO and AOL 51	4.5	4.5	2.8	—
AO and AOL 52	7.0	7.0	4.5	—
AO 62	10	10	7.0	4.5
AO 63	14	14	10	7.0
AO 72	20	20	14	10
AO 73	28	28	20	14
AO 82	40	40	28	20
AO 83	55	55	40	28
AO 93	75	75	55	40
AO 94	100	100	75	55

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

The motors have a squirrel-cage type rotor and are designed for starting directly at the full line voltage. The power factor of the motors at 3/4 load is reduced by 0.01-0.04. Machines, having a large power factor reduction, have a compensating rise in efficiency (2-2.5%).

DESIGN

a. MOTORS WITH CAST-IRON FRAME AND END SHIELDS (A and AO)

Frame — cast-iron. The frame of the protected A type motor has openings at the sides and at the bottom for the outlet of the cooling air. The frame of the enclosed type AO motor with air blast cooling has longitudinal ribs on the outside for more efficient cooling.

The stator core is made up of electric sheet steel stampings assembled on a cylindrical mandrel and pressed together, and then fastened by longitudinal clamps.

The stator winding is composed of soft sections wound with round wire. The winding sections are inserted through slits in the semi-enclosed slots. The stator winding of the Uniform Series motors has class A insulation, with the exception of motors of the enclosed type with air blast cooling, sizes 6, 7, 8 and 9, which have windings with class B insulation.

Stator winding ends. On the Uniform Series motors the terminal board is replaced by brought-out cable ends, protected by a casing. On AO motors of the enclosed type with air blast cooling, sizes 6, 7, 8 and 9, the brought-out cable ends are arranged in an enclosed box with a special gland for the line lead. **The rotor core** after assembly on a mandrel is pressed together, placed in a mould and the rotor bars and end rings are cast together of aluminium. **Ventilation.** The motors of the protected type have radial ventilation effected by blades on the rotor cast together with the short-circuiting rings. Cooling of the motors of the enclosed type with air blast cooling is accomplished by a fan mounted on the end of the shaft opposite the drive end. Circulation of the air inside is accomplished by blades provided on the rotor. On the larger motors (sizes 7, 8 and 9) an additional fan is provided inside. The external fan on the AO motors of the enclosed type with air blast cooling, which is designed for cooling the ribbed frame, is an aluminium alloy casting. The fan is mounted on the shaft opposite the drive end and is protected by a sheet steel casing. On the larger AO motors, an additional cast aluminium alloy fan is provided inside to ensure efficient air circulation.

Table 4

Technical Data
of A and AJI Induction motors, squirrel-cage, protected type
Synchronous Speed 1500 r.p.m.

Type of Motor	Rated output available on shaft, kW	Speed, r.p.m.	At rated load						I-start I-rated	M-start M-rated	M-max M-rated	Weight of motor, kg		Kinetic energy of rotor, kg·m ²
			Stator current (A) at voltages				Efficiency, %	Power factor				A	AJI	
			127 V	220 V	380 V	500 V								
A and AJI 31-4	0.6	1410	4.8	2.8	1.6	1.2	74.0	0.77	5.0	1.8	2.0	16.5	12.0	0.013
A and AJI 32-4	1.0	1410	7.2	4.2	2.8	1.85	78.5	0.80	5.5	2.0	2.0	23.0	16.0	0.019
A and AJI 41-4	1.7	1420	11.5	6.6	3.8	2.9	81.5	0.83	5.5	1.7	2.0	32.5	22.0	0.042
A and AJI 42-4	2.9	1420	18.0	10.4	6.0	4.6	83.5	0.85	6.0	1.9	2.2	41.5	29.5	0.06
A and AJI 51-4	4.5	1440	27.8	16.1	9.3	7.1	85.5	0.86	6.0	1.4	2.0	69.0	48.0	0.17
A and AJI 62-4	7.0	1440	42.0	24.2	14.0	10.6	87.0	0.87	6.5	1.5	2.0	90.5	64.5	0.25
A 61-4	10	1450	—	34.5	20.0	13.0	87.0	0.88	5.0	1.2	2.0	124	—	0.36
A 62-4	14	1450	—	47.5	27.5	21.0	88.0	0.88	5.0	1.3	2.0	138	—	0.48
A 71-4	20	1450	—	66.5	38.5	29.5	89.0	0.89	5.0	1.1	2.1	205	—	0.95
A 72-4	28	1450	—	92.0	53.0	40.5	90.0	0.89	5.5	1.2	2.1	230	—	1.2
A 81-4	40	1460	—	129	74.5	58.5	90.5	0.90	6.0	1.1	2.3	360	—	1.9
A 82-4	55	1460	—	177	102	77.5	91.0	0.90	6.0	1.2	2.3	400	—	2.5
A 91-4	75	1460	—	239	138	105	91.5	0.90	5.5	1.0	2.1	590	—	4.7
A 92-4	100	1460	—	317	183	140	92.0	0.90	5.0	1.0	2.0	665	—	6.2

Technical Data

Table 5

of A and AJI Induction motors, squirrel-cage, protected type
Synchronous Speed 1000 r.p.m.

Type of Motor	Rated output available on shaft, kW	Speed, r.p.m.	At rated load						I-start I-rated	M-start M-rated	M-max M-rated	Weight of motor, kg		Kinetic energy of rotor, kg·m ²
			Stator current (A) at voltages				Efficiency, %	Power factor				A	AJI	
			127 V	220 V	380 V	500 V								
A and AJI 41-6	1.0	930	8.2	4.8	2.8	2.1	77.0	0.72	4.0	1.5	1.9	32.0	21.5	0.042
A and AJI 42-6	1.7	930	13.0	7.5	4.3	3.3	79.5	0.75	4.5	1.6	1.9	41.0	29.0	0.060
A and AJI 51-6	2.8	950	19.7	11.4	6.6	5.0	82.5	0.78	4.5	1.3	1.9	68.5	47.0	0.17
A and AJI 62-6	4.5	950	30.3	17.5	10.1	7.7	84.5	0.80	5.0	1.4	2.0	89.0	63.0	0.25
A 61-6	7.0	970	—	27.0	15.5	12.0	86.0	0.81	4.5	1.2	2.0	124	—	0.36
A 62-6	10	970	—	37.0	21.5	16.5	86.5	0.82	4.5	1.2	2.0	138	—	0.48
A 71-6	14	970	—	50.0	29.0	22.0	87.0	0.84	4.5	1.2	2.0	205	—	1.5
A 72-6	20	970	—	70.0	40.5	31.0	88.0	0.85	4.5	1.2	2.0	230	—	1.9
A 81-6	28	975	—	96.0	55.5	42.0	89.0	0.86	5.0	1.2	2.3	360	—	3.2
A 82-6	40	975	—	134	77.5	50.0	90.0	0.87	5.5	1.3	2.4	400	—	4.1
A 91-6	55	980	—	181	105	80.0	91.0	0.88	5.0	1.0	2.0	590	—	7.0
A 92-6	75	980	—	242	140	100	92.0	0.89	5.0	1.0	2.0	665	—	9.2

Table 6

Technical Data
of A Induction motors, squirrel-cage, protected type
Synchronous Speed 750 r.p.m.

Type of Motor	Rated output available on shaft, kW	Speed, r.p.m.	At rated load					I-start I-rated	M-start M-rated	M-max M-rated	Weight of motor, kg	Kinetic energy of rotor, kg·m ²
			Stator current (A) at voltages			Efficiency, %	Power factor					
			220 V	380 V	500 V							
A 61-8	4.5	730	18.0	11.0	8.5	83.5	0.76	4.5	1.0	2.0	124	0.7
A 62-8	7.0	730	28.0	16.0	12.0	84.5	0.78	4.5	1.0	2.0	138	0.9
A 71-8	10	730	38.0	22.0	16.5	85.0	0.80	4.0	1.2	1.9	205	1.5
A 72-8	14	730	52.0	30.0	23.0	87.0	0.81	4.0	1.2	1.9	230	1.9
A 81-8	20	730	48.0	42.5	32.0	87.5	0.82	4.5	1.3	2.0	360	3.2
A 82-8	28	730	100	58.0	44.0	88.5	0.83	4.5	1.3	2.0	400	4.1
A 91-8	40	730	139	81.0	61.0	90.0	0.84	4.5	1.1	1.8	590	7.0
A 92-8	55	730	188	109	83.0	91.0	0.84	4.5	1.1	1.8	665	9.2

Table 7

Technical Data
of AO and AOJ Induction motors, squirrel-cage, enclosed type, with air blast cooling
Synchronous Speed 3000 r.p.m.

Type of Motor	Rated output available on shaft, kW	Speed, r.p.m.	At rated load					I-start I-rated	M-start M-rated	M-max M-rated	Weight of motor, kg		Kinetic energy of rotor, kg·m ²	
			Stator current (A) at voltages			Efficiency, %	Power factor				AO	AOJ		
			127 V	220 V	380 V									500 V
AO and AOJ 31-2	0.6	2860	4.2	2.4	1.4	1.1	76.0	0.85	6.0	2.0	2.4	20.0	12.5	0.01
AO and AOJ 32-2	1.0	2860	6.6	3.8	2.2	1.7	79.0	0.86	6.5	2.2	2.6	26.5	16.5	0.016
AO and AOJ 41-2	1.7	2880	10.7	6.2	3.6	2.8	81.5	0.87	6.5	1.8	2.4	36.5	24.0	0.03
AO and AOJ 42-2	2.8	2880	17.3	10.0	5.8	4.4	84.0	0.88	6.5	1.9	2.5	45.5	31.5	0.04
AO and AOJ 51-2	4.5	2900	27.0	15.6	9.1	6.9	85.5	0.88	6.5	1.6	2.4	79.0	52.0	0.12
AO and AOJ 52-2	7.0	2900	41.0	24.0	13.8	10.5	87.5	0.89	6.5	1.7	2.5	101	68.0	0.17
AO 62-2	10.0	2930	—	34.0	19.5	15.0	87.5	0.89	6.0	1.3	2.5	170	—	0.41
AO 63-2	14.0	2930	—	46.5	27.0	20.5	88.0	0.90	6.5	1.5	2.9	188	—	0.50
AO 72-2	20.0	2940	—	66.0	38.0	29.0	88.5	0.90	6.5	1.2	2.9	280	—	0.76
AO 73-2	28.0	2940	—	90.0	52.0	39.5	89.5	0.91	6.5	1.4	3.0	310	—	1.0
AO 82-2	40.0	2950	—	129.0	75.0	57.0	89.6	0.91	6.5	1.2	2.5	500	—	1.9
AO 83-2	55.0	2950	—	174.0	100.0	77.0	90.0	0.92	6.5	1.3	2.6	560	—	2.3
AO 83-2	75.0	2960	—	236.0	136.0	104.0	90.5	0.92	6.0	1.1	2.3	820	—	4.9
AO 94-2	100.0	2960	—	314.0	182.0	138.0	91.0	0.92	6.0	1.2	2.3	905	—	6.0

Table 8

Technical Data

of AO and AOЛ Induction motors, squirrel-cage, enclosed type, with air blast cooling
Synchronous Speed 1500 r.p.m.

Type of Motor	Rated output available kW shaft, kW	Speed, r.p.m.	At rated load					Efficiency, %	Power factor	I-start I-rated	M-start M-rated	M-max M-rated	Weight of motor, kg		Kinetic energy of rotor, kg·m ²
			Stator current (A) at voltages										AO	AOЛ	
			127 V	220 V	380 V	500 V									
AO and AOЛ 31-4	0.6	1410	4.8	2.8	1.6	1.2	74.0	0.77	5.0	1.8	2.0	20.0	12.5	0.015	
AO and AOЛ 32-4	1.0	1410	7.2	4.2	2.8	1.85	78.5	0.80	5.5	2.0	2.0	26.5	16.5	0.021	
AO and AOЛ 41-4	1.7	1420	11.5	6.6	3.8	2.9	81.5	0.83	5.5	1.7	2.0	36.0	23.5	0.048	
AO and AOЛ 42-4	2.8	1420	18.0	10.4	6.0	4.6	83.5	0.85	6.0	1.9	2.2	45.0	31.0	0.067	
AO and AOЛ 51-4	4.5	1440	27.8	16.1	9.3	7.1	85.5	0.86	6.0	1.4	2.0	77.5	50.5	0.20	
AO and AOЛ 52-4	7.0	1440	42.0	24.2	14.0	10.6	87.0	0.87	6.5	1.5	2.0	99.5	67.0	0.28	
AO 62-4	10	1460	—	34.0	19.7	15.0	87.5	0.89	6.0	1.3	2.4	162	—	0.60	
AO 63-4	14	1460	—	47.0	27.0	20.5	88.5	0.89	6.5	1.4	2.4	180	—	0.75	
AO 72-4	20	1460	—	66.5	38.5	29.5	89.0	0.89	6.0	1.3	2.6	280	—	1.5	
AO 73-4	28	1460	—	92.0	53.0	40.5	90.0	0.89	6.5	1.4	2.6	310	—	1.9	
AO 82-4	40	1470	—	129	74.5	56.5	90.5	0.90	6.5	1.2	2.5	495	—	2.8	
AO 83-4	55	1470	—	177	102	77.5	91.0	0.90	6.5	1.3	2.5	555	—	3.6	
AO 98-4	75	1470	—	236	137	102	91.5	0.91	6.0	1.1	2.4	805	—	7.4	
AO 94-4	100	1470	—	314	181	138	92.0	0.91	6.5	1.2	2.5	890	—	9.1	

Technical Data

of AO and AOЛ Induction motors, squirrel-cage, enclosed type, with air blast cooling
Synchronous Speed 1000 r.p.m.

Table 9

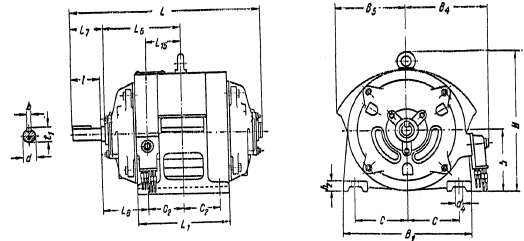
Type of Motor	Rated output available on shaft, kW	Speed, r.p.m.	At rated load				Efficiency, %	Power factor	I-start I-rated	M-start M-rated	M-max M-rated	Weight of motor, kg		Kinetic energy of rotor, kg·m ²
			Stator current (A) at voltages									AO	AOЛ	
			127 V	220 V	380 V	500 V								
AO and AOЛ 41-6	1.0	930	8.2	4.8	2.8	2.1	77.0	0.72	4.0	1.5	1.9	35.5	23.0	0.048
AO and AOЛ 42-6	1.7	930	13.0	7.5	4.3	3.3	79.5	0.75	4.5	1.6	1.9	44.5	30.5	0.067
AO and AOЛ 51-6	2.8	930	19.7	11.4	6.6	5.0	82.5	0.78	4.5	1.3	1.9	77.0	49.5	0.20
AO and AOЛ 52-6	4.5	950	30.3	17.5	10.1	7.7	84.5	0.80	5.0	1.4	2.0	98.0	65.5	0.28
AO 62-6	7.0	980	—	27.0	15.5	12.0	86.0	0.81	6.0	1.4	2.4	162	—	0.60
AO 63-6	10	980	—	36.5	21.0	16.0	87.0	0.82	6.0	1.4	2.4	180	—	0.75
AO 72-6	14	980	—	50.0	29.0	22.0	87.5	0.84	5.5	1.4	2.4	280	—	2.3
AO 73-6	20	980	—	70.0	40.5	31.0	88.0	0.85	5.5	1.4	2.4	310	—	3.0
AO 82-6	28	980	—	95.0	55.0	42.0	89.0	0.87	6.0	1.4	2.4	495	—	4.4
AO 83-6	40	980	—	133	77.0	68.5	90.0	0.88	6.5	1.5	2.6	555	—	5.7
AO 98-6	55	985	—	178	103	78.0	91.0	0.89	6.0	1.2	2.4	805	—	10.1
AO 94-6	75	985	—	238	138	105	92.0	0.90	6.0	1.2	2.4	890	—	13.6

Table 10

Technical Data
of AO Induction motors, squirrel-cage, enclosed type, with air blast cooling
Synchronous Speed 750 r.p.m.

Type of Motor	Rated output available on shaft, kW	Speed, r.p.m.	At rated load				Efficiency, %	Power factor	I-start I-rated	M-start M-rated	M-max M-rated	Weight of motor, kg	Kinetic energy of rotor, kg-m ²
			Stator current (A) at voltages										
			220 V	380 V	500 V								
AO 62-8	4.5	735	18.5	10.5	8.0	84.5	0.76	5.5	1.5	2.4	162	1.0	
AO 63-8	7.0	735	27.5	16.0	12.0	86.0	0.78	5.5	1.5	2.4	180	1.3	
AO 72-8	10	735	38.0	22.0	16.5	87.0	0.80	5.0	1.3	2.3	280	2.3	
AO 73-8	14	735	52.0	30.0	23.0	87.5	0.81	5.0	1.3	2.3	310	3.0	
AO 82-8	20	735	72.0	41.5	31.5	88.0	0.83	5.0	1.4	2.1	485	4.4	
AO 83-8	28	735	99.0	57.0	43.5	89.0	0.84	5.0	1.4	2.1	555	5.7	
AO 93-8	40	735	139	80.0	61.0	90.0	0.84	5.5	1.3	2.2	805	10.1	
AO 94-8	55	735	187	108	82.0	91.0	0.85	5.5	1.3	2.2	890	13.6	

Dimensions of A Motors, Protected Type
Sizes 3, 4 and 5.—Cast-iron frame and end shields.—Form III2

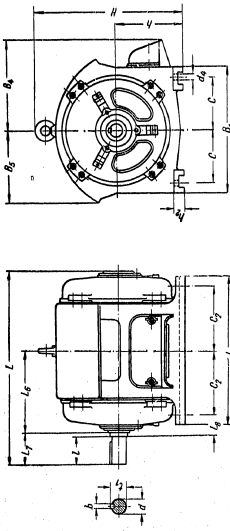


Type of Motor	Dimensions, mm																		
	B ₁	B ₄	B ₅	b	C	C ₂	d	d ₄	H	h ₁	h ₂	L	L ₁	L ₄	L ₇	L ₈	L ₁₀	l	t ₁
A 31	210	137	113	5	85	45	18	12.5	200	100	16	273	120	109	46	70	41.5	40	20
A 32	210	137	113	5	85	60	18	12.5	200	100	16	309	150	124	46	70	56.5	40	20
A 41	260	162	140	8	105	55	25	15	282	125	20	344	150	138	67	90	52.5	60	28
A 42	260	162	140	8	105	75	25	15	282	125	20	384	190	158	67	90	72.5	60	28
A 51	350	217	180	10	142.5	75	35	18	378	170	28	441	205	174	91	110	70	80	38.5
A 52	350	217	180	10	142.5	100	35	18	378	170	28	491	255	199	91	110	95	80	38.5

NOTE: All dimensions with the exception of B₁, H and L₁ coincide with the corresponding dimensions of AO motors.

Dimensions of A Motors, Protected Type

Sizes 6, 7, 8 and 9.—Cast-iron frame and end shields.—Form III2

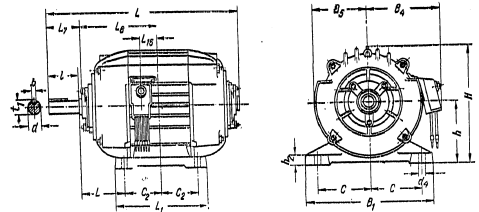


Type of Motor	Dimensions, mm														at r.p.m.	at r.p.m.	at r.p.m.	at r.p.m.	at r.p.m.	at r.p.m.																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	B ₁	B ₂	b	C	C ₂	d	d ₁	H	h	h ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃							L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	L ₁₂	L ₁₃	L ₁₄	L ₁₅	L ₁₆	L ₁₇	L ₁₈	L ₁₉	L ₂₀	L ₂₁	L ₂₂	L ₂₃	L ₂₄	L ₂₅	L ₂₆	L ₂₇	L ₂₈	L ₂₉	L ₃₀	L ₃₁	L ₃₂	L ₃₃	L ₃₄	L ₃₅	L ₃₆	L ₃₇	L ₃₈	L ₃₉	L ₄₀	L ₄₁	L ₄₂	L ₄₃	L ₄₄	L ₄₅	L ₄₆	L ₄₇	L ₄₈	L ₄₉	L ₅₀	L ₅₁	L ₅₂	L ₅₃	L ₅₄	L ₅₅	L ₅₆	L ₅₇	L ₅₈	L ₅₉	L ₆₀	L ₆₁	L ₆₂	L ₆₃	L ₆₄	L ₆₅	L ₆₆	L ₆₇	L ₆₈	L ₆₉	L ₇₀	L ₇₁	L ₇₂	L ₇₃	L ₇₄	L ₇₅	L ₇₆	L ₇₇	L ₇₈	L ₇₉	L ₈₀	L ₈₁	L ₈₂	L ₈₃	L ₈₄	L ₈₅	L ₈₆	L ₈₇	L ₈₈	L ₈₉	L ₉₀	L ₉₁	L ₉₂	L ₉₃	L ₉₄	L ₉₅	L ₉₆	L ₉₇	L ₉₈	L ₉₉	L ₁₀₀	L ₁₀₁	L ₁₀₂	L ₁₀₃	L ₁₀₄	L ₁₀₅	L ₁₀₆	L ₁₀₇	L ₁₀₈	L ₁₀₉	L ₁₁₀	L ₁₁₁	L ₁₁₂	L ₁₁₃	L ₁₁₄	L ₁₁₅	L ₁₁₆	L ₁₁₇	L ₁₁₈	L ₁₁₉	L ₁₂₀	L ₁₂₁	L ₁₂₂	L ₁₂₃	L ₁₂₄	L ₁₂₅	L ₁₂₆	L ₁₂₇	L ₁₂₈	L ₁₂₉	L ₁₃₀	L ₁₃₁	L ₁₃₂	L ₁₃₃	L ₁₃₄	L ₁₃₅	L ₁₃₆	L ₁₃₇	L ₁₃₈	L ₁₃₉	L ₁₄₀	L ₁₄₁	L ₁₄₂	L ₁₄₃	L ₁₄₄	L ₁₄₅	L ₁₄₆	L ₁₄₇	L ₁₄₈	L ₁₄₉	L ₁₅₀	L ₁₅₁	L ₁₅₂	L ₁₅₃	L ₁₅₄	L ₁₅₅	L ₁₅₆	L ₁₅₇	L ₁₅₈	L ₁₅₉	L ₁₆₀	L ₁₆₁	L ₁₆₂	L ₁₆₃	L ₁₆₄	L ₁₆₅	L ₁₆₆	L ₁₆₇	L ₁₆₈	L ₁₆₉	L ₁₇₀	L ₁₇₁	L ₁₇₂	L ₁₇₃	L ₁₇₄	L ₁₇₅	L ₁₇₆	L ₁₇₇	L ₁₇₈	L ₁₇₉	L ₁₈₀	L ₁₈₁	L ₁₈₂	L ₁₈₃	L ₁₈₄	L ₁₈₅	L ₁₈₆	L ₁₈₇	L ₁₈₈	L ₁₈₉	L ₁₉₀	L ₁₉₁	L ₁₉₂	L ₁₉₃	L ₁₉₄	L ₁₉₅	L ₁₉₆	L ₁₉₇	L ₁₉₈	L ₁₉₉	L ₂₀₀	L ₂₀₁	L ₂₀₂	L ₂₀₃	L ₂₀₄	L ₂₀₅	L ₂₀₆	L ₂₀₇	L ₂₀₈	L ₂₀₉	L ₂₁₀	L ₂₁₁	L ₂₁₂	L ₂₁₃	L ₂₁₄	L ₂₁₅	L ₂₁₆	L ₂₁₇	L ₂₁₈	L ₂₁₉	L ₂₂₀	L ₂₂₁	L ₂₂₂	L ₂₂₃	L ₂₂₄	L ₂₂₅	L ₂₂₆	L ₂₂₇	L ₂₂₈	L ₂₂₉	L ₂₃₀	L ₂₃₁	L ₂₃₂	L ₂₃₃	L ₂₃₄	L ₂₃₅	L ₂₃₆	L ₂₃₇	L ₂₃₈	L ₂₃₉	L ₂₄₀	L ₂₄₁	L ₂₄₂	L ₂₄₃	L ₂₄₄	L ₂₄₅	L ₂₄₆	L ₂₄₇	L ₂₄₈	L ₂₄₉	L ₂₅₀	L ₂₅₁	L ₂₅₂	L ₂₅₃	L ₂₅₄	L ₂₅₅	L ₂₅₆	L ₂₅₇	L ₂₅₈	L ₂₅₉	L ₂₆₀	L ₂₆₁	L ₂₆₂	L ₂₆₃	L ₂₆₄	L ₂₆₅	L ₂₆₆	L ₂₆₇	L ₂₆₈	L ₂₆₉	L ₂₇₀	L ₂₇₁	L ₂₇₂	L ₂₇₃	L ₂₇₄	L ₂₇₅	L ₂₇₆	L ₂₇₇	L ₂₇₈	L ₂₇₉	L ₂₈₀	L ₂₈₁	L ₂₈₂	L ₂₈₃	L ₂₈₄	L ₂₈₅	L ₂₈₆	L ₂₈₇	L ₂₈₈	L ₂₈₉	L ₂₉₀	L ₂₉₁	L ₂₉₂	L ₂₉₃
A 61 and 62	390	275	225	10	14	158	100	35	45	18	460	200	30	580	565	380	233	215	117	135	110	80	80	110	28.5	49																																																																																																																																																																																																																																																																																												
A 71 and 72	455	322	258	12	16	185	200	38	55	24	530	236	40	655	655	480	285	275	113	125	120	50	80	110	41.5	60																																																																																																																																																																																																																																																																																												
A 81 and 82	530	375	300	16	18	220	265	55	65	30	640	280	50	875	860	620	370	355	145	160	140	110	110	140	60	70.5																																																																																																																																																																																																																																																																																												
A 91 and 92	625	440	329	16	20	262.5	325	55	75	30	740	335	60	1000	970	730	445	415	125	155	135	105	110	140	60	81																																																																																																																																																																																																																																																																																												

NOTE: All dimensions, with the exception of B₂, H and L, coincide with the corresponding dimensions of AO motors.

Dimensions of A/J Motors, Protected Type

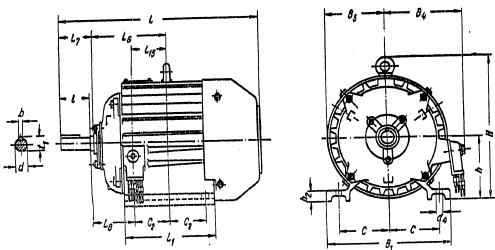
Sizes 3, 4 and 5.—Aluminium frame and end shields.—Form III2



Type of Motor	Dimensions, mm																																																																																																																																																																																																																		
	B ₁	B ₂	B ₃	b	C	C ₂	d	d ₁	H	h	h ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	L ₁₂	L ₁₃	L ₁₄	L ₁₅	L ₁₆	L ₁₇	L ₁₈	L ₁₉	L ₂₀	L ₂₁	L ₂₂	L ₂₃	L ₂₄	L ₂₅	L ₂₆	L ₂₇	L ₂₈	L ₂₉	L ₃₀	L ₃₁	L ₃₂	L ₃₃	L ₃₄	L ₃₅	L ₃₆	L ₃₇	L ₃₈	L ₃₉	L ₄₀	L ₄₁	L ₄₂	L ₄₃	L ₄₄	L ₄₅	L ₄₆	L ₄₇	L ₄₈	L ₄₉	L ₅₀	L ₅₁	L ₅₂	L ₅₃	L ₅₄	L ₅₅	L ₅₆	L ₅₇	L ₅₈	L ₅₉	L ₆₀	L ₆₁	L ₆₂	L ₆₃	L ₆₄	L ₆₅	L ₆₆	L ₆₇	L ₆₈	L ₆₉	L ₇₀	L ₇₁	L ₇₂	L ₇₃	L ₇₄	L ₇₅	L ₇₆	L ₇₇	L ₇₈	L ₇₉	L ₈₀	L ₈₁	L ₈₂	L ₈₃	L ₈₄	L ₈₅	L ₈₆	L ₈₇	L ₈₈	L ₈₉	L ₉₀	L ₉₁	L ₉₂	L ₉₃	L ₉₄	L ₉₅	L ₉₆	L ₉₇	L ₉₈	L ₉₉	L ₁₀₀	L ₁₀₁	L ₁₀₂	L ₁₀₃	L ₁₀₄	L ₁₀₅	L ₁₀₆	L ₁₀₇	L ₁₀₈	L ₁₀₉	L ₁₁₀	L ₁₁₁	L ₁₁₂	L ₁₁₃	L ₁₁₄	L ₁₁₅	L ₁₁₆	L ₁₁₇	L ₁₁₈	L ₁₁₉	L ₁₂₀	L ₁₂₁	L ₁₂₂	L ₁₂₃	L ₁₂₄	L ₁₂₅	L ₁₂₆	L ₁₂₇	L ₁₂₈	L ₁₂₉	L ₁₃₀	L ₁₃₁	L ₁₃₂	L ₁₃₃	L ₁₃₄	L ₁₃₅	L ₁₃₆	L ₁₃₇	L ₁₃₈	L ₁₃₉	L ₁₄₀	L ₁₄₁	L ₁₄₂	L ₁₄₃	L ₁₄₄	L ₁₄₅	L ₁₄₆	L ₁₄₇	L ₁₄₈	L ₁₄₉	L ₁₅₀	L ₁₅₁	L ₁₅₂	L ₁₅₃	L ₁₅₄	L ₁₅₅	L ₁₅₆	L ₁₅₇	L ₁₅₈	L ₁₅₉	L ₁₆₀	L ₁₆₁	L ₁₆₂	L ₁₆₃	L ₁₆₄	L ₁₆₅	L ₁₆₆	L ₁₆₇	L ₁₆₈	L ₁₆₉	L ₁₇₀	L ₁₇₁	L ₁₇₂	L ₁₇₃	L ₁₇₄	L ₁₇₅	L ₁₇₆	L ₁₇₇	L ₁₇₈	L ₁₇₉	L ₁₈₀	L ₁₈₁	L ₁₈₂	L ₁₈₃	L ₁₈₄	L ₁₈₅	L ₁₈₆	L ₁₈₇	L ₁₈₈	L ₁₈₉	L ₁₉₀	L ₁₉₁	L ₁₉₂	L ₁₉₃	L ₁₉₄	L ₁₉₅	L ₁₉₆	L ₁₉₇	L ₁₉₈	L ₁₉₉
A/J 31	210	125	80	5	85	45	18	12.5	188	100	16	273	120	109	46	70	11.5	40	20																																																																																																																																																																																																
A/J 32	210	125	80	5	85	60	18	12.5	188	100	16	309	150	124	46	70	25.5	40	20																																																																																																																																																																																																
A/J 41	260	148	111	8	105	55	25	15	235	125	20	344	150	138	67	90	17.5	60	28																																																																																																																																																																																																
A/J 42	260	148	111	8	105	75	25	15	235	125	20	384	190	158	67	90	37.5	60	28																																																																																																																																																																																																
A/J 51	350	203	150	10	142.5	75	35	18	318	170	28	441	205	174	91	110	16.5	80	38.5																																																																																																																																																																																																
A/J 52	350	203	150	10	142.5	100	35	18	318	170	28	491	255	199	91	110	41.5	80	38.5																																																																																																																																																																																																

NOTE: 1. All dimensions, with the exception of B₂, H and L, coincide with the corresponding dimensions of AO/J motors.
 2. The first lots of motors with aluminium frame and end shields have dimensions B₁ and C differing from those shown in the table, i.e.:
 B₁=180 mm and C=75 mm for types A/J 31 and A/J 32.
 B₁=230 mm and C=95 mm for types A/J 41 and A/J 42.

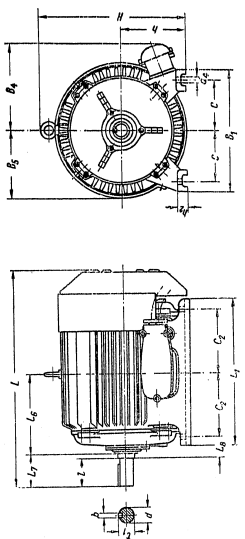
Dimensions of AO Motors, Enclosed Type With Air Blast Cooling
 Sizes 3, 4 and 5. — Cast-iron frame and end shields. — Form III2



Type of Motor	Dimensions, mm																																			
	B ₁	B ₂	B ₃	b	C	C ₂	d	d ₁	H	h	h ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	L ₁₂	L ₁₃	L ₁₄	L ₁₅	L ₁₆	L ₁₇	L ₁₈	L ₁₉	L ₂₀				
AO 31	210	137	99	5	85	45	18	12.5	200	100	16	300	120	109	46	70	41.5	40	20																	
AO 32	210	137	99	5	85	60	18	12.5	200	100	16	335	150	124	46	70	56.5	40	20																	
AO 41	260	162	122	8	105	55	25	15	282	125	20	375	150	138	67	90	52.5	60	28																	
AO 42	260	162	122	8	105	75	25	15	282	125	20	415	190	158	67	90	72.5	60	28																	
AO 51	350	217	163	10	142.5	75	35	18	376	170	28	482	205	174	91	110	70.5	80	38.5																	
AO 52	350	217	163	10	142.5	100	35	18	376	170	28	532	255	199	91	110	95	80	38.5																	

NOTE: All dimensions, with the exception of B₃, H and L, coincide with the corresponding dimensions of A motors.

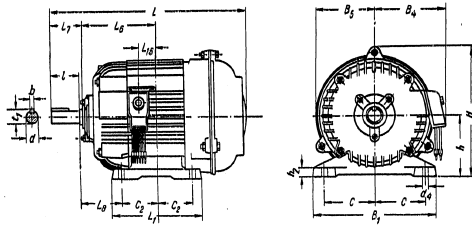
Dimensions of AO Motors, Enclosed Type, With Air Blast Cooling
 Sizes 6, 7, 8 and 9. — Cast-iron frame and end shields. — Form III2



Type of Motor	Dimensions, mm																							
	B ₁	B ₂	b	C	C ₂	d	d ₁	H	h	L	L ₁													
AO 62 and 63	390	266	219	14	188	169	35	45	18	475	200	30	635	350	233	215	117	135	110	80	80	110	38.5	49
AO 72 and 73	455	307	248	12	185	200	38	55	24	548	236	40	730	480	285	275	115	125	120	96	80	110	41.5	60
AO 82 and 83	530	377	288	16	18	220	265	55	30	650	280	50	955	620	370	355	145	160	140	110	110	140	60	70.5
AO 92 and 94	625	440	330	16	20	282.5	325	55	75	745	335	60	1090	750	445	415	125	155	135	105	110	140	60	81

NOTE: All dimensions, with the exception of B₃, H and L, coincide with the corresponding dimensions of A motors.

Dimensions of AOЛ Motors, Enclosed Type, With Air Blast Cooling
 Sizes 3, 4 and 5.—Aluminum frame and end shields.—Form 1112



Type of Motor	Dimensions, mm																		
	B ₁	B ₂	B ₃	b	C	C ₁	d	d ₄	H	h	h ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₁₅	l	t ₁
AOЛ 31	210	125	96	5	85	45	18	12.5	196	100	16	300	120	109	46	70	11.5	40	20
AOЛ 32	210	125	96	5	85	60	18	12.5	196	100	16	336	150	124	46	70	26.5	40	20
AOЛ 41	260	148	120	8	105	55	25	15	245	125	20	375	150	138	67	90	17.5	60	28
AOЛ 42	260	148	120	8	105	75	25	15	245	125	20	415	100	158	67	90	37.5	60	28
AOЛ 51	350	203	163	10	142.5	75	35	18	347	170	28	480	205	174	91	110	16.5	80	38.5
AOЛ 52	350	203	163	10	142.5	100	35	18	347	170	28	530	255	199	91	110	41.5	80	38.5

NOTES: 1. All dimensions, with the exception of B₂, H and L coincide with the corresponding dimensions of AJL motors.
 2. The first lots of motors with aluminum frame and end shields have dimensions B₁ and C differing from those shown in the table, i.e.:
 B₁=180 mm and C=75 mm for types AOЛ 31 and AOЛ 32.
 B₁=230 mm and C=66 mm for types AOЛ 41 and AOЛ 42.

STAT
2103
STAT

Supply Transformers 7500 to 31500 kVA high tension up to 38.5 kV

GENERAL INFORMATION AND SPECIFICATIONS

Three-phase transformers, 50 cps, 7500 to 31500 kVA output, high tension winding up to and including 38500 V, are designed for continuous operation in outdoor as well as indoor installations*.

oil-immersed self-cooled type. Transformers, from 10000 kVA output and above have an oil tank with air-blast cooling by means of fans. Tables 1 and 2 show the rated (nominal) output of the transformers and the rated (nominal) voltage of their windings.

Transformers, 7500 kVA output, are of the

Three-phase two-winding Transformers, Types TM and TΔ

Table 1

Voltage combinations in kilovolts at an output of:										Diagram and group of winding connections
7500 kVA		10000 kVA		15000 kVA		20000 kVA		31500 kVA		
HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	
10.5	6.6	10.5	6.6	—	—	—	—	—	—	YoΔ — 11
35.0	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	YoΔ — 11
35.0	6.6	35.0	6.6	35.0	6.6	35.0	6.6	35.0	6.6	YoΔ — 11
35.0	11.0	35.0	11.0	35.0	11.0	35.0	11.0	35.0	11.0	YoΔ — 11
38.5	6.3	38.5	6.3	38.5	6.3	38.5	6.3	38.5	6.3	YoΔ — 11
38.5	10.5	38.5	10.5	38.5	10.5	38.5	10.5	38.5	10.5	YoΔ — 11

* Transformers having the high tension winding in the 110 kV class are in catalogue No. 2104.

Three-phase two-winding Transformers, auxiliary station and substation types TM and TΔ

Table 2

Voltage combinations in kilovolts at an output of:				Diagram and group of winding connection
7500 kVA		10000 kVA		
HT	LT	HT	LT	
10.5	3.15	10.5	3.15	YoΔ — 11
10.5	3.15	10.5	3.15	YoY — 12
10.5	6.3	10.5	6.3	YoΔ — 11
10.5	6.3	10.5	6.3	YoY — 12
—	—	15.75	3.15	YoΔ — 11
—	—	15.75	3.15	YoY — 12
—	—	15.75	6.3	YoΔ — 11
—	—	15.75	6.3	YoY — 12



VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE

«MACHINEEXPORT»

The high tension windings of the transformers are provided with four additional tapplings: +5%, +2.5%, -2.5%, and -5% for varying the ratio by means of change-over switches when the transformer is disconnected from the line.

The regulating tapplings shown in the tables serve exclusively for maintaining the secondary rated (nominal) voltage (in accordance with Tables 1 and 2).

The voltage applied to the primary winding should not exceed the voltage, indicated on the

transformer nameplate for the corresponding terminals, by more than 5%.

Tappling changing is allowed only when both windings are disconnected from the line. On Auxiliary Transformers Table 2:

- The short circuit voltage is 10%.
- The no-load and rated (nominal) load losses may vary from the values shown in Table 3, for the corresponding outputs, by not more than +25%.

Table 3

Specifications of two-winding, step-up and step-down, three phase transformers

Type of transformer	Output kVA	Upper limit of rated (nominal) voltage, V		Losses		Efficiency at $\cos \phi_{21}=1$		Ratio of short circuit voltage to rated (nominal) voltage, %	Ratio of no-load current to rated (nominal) current, %	
		HT	LT	No-load at rated (nominal) voltage, W	At rated load, W	At rated (nominal) load, %	At 0.5 rated (nominal) load, %			
TM-7500/35	7500	38500	11000	24000	75000	98.70	98.87	1.25	7.5	3.5
TD-10000/35	10000	38500	11000	29000	92000	98.80	98.97	1.50	7.5	3.0
TD-15000/35	15000	38500	11000	39000	122000	98.90	99.08	1.10	8.0	3.0
TD-20000/35	20000	38500	11000	48000	148000	99.03	99.15	1.00	8.0	2.5
TD-31500/35	31500	38500	11000	73000	180000	99.20	99.25	0.90	8.0	2.0

Note: The values shown do not vary for other winding voltages as listed on Table 1.

DESCRIPTION

The transformers are lightning-proof. High electrical and mechanical strength ensure trouble-

free operation of the transformers, if they had been properly erected and are properly operated.

1. REMOVABLE PART

Magnetic circuit. The magnetic circuit is built-up of high-alloy sheet transformer steel stampings insulated by a thin film of varnish.

The cross section of the legs of the magnetic circuit is a multi-stepped figure inscribable in a circle and formed by packs of stampings of various width.

The yoke has a T-shaped cross-section with a small number of steps.

Longitudinal channels are provided in the cores and yokes for cooling the magnetic circuit.

Shackles for lifting the magnetic circuit and the whole removable part of the transformer are welded to the upper compressing channel irons. The steel fastenings of the magnetic circuit are electrically connected with the active transformer steel (legs, yokes) and mechanically connected with the transformer tank.

This guarantees reliable grounding (earthing) and eliminates the possibility of discharges between parts of the magnetic circuit.

Windings. All the transformer windings are cylindrical. This provides high mechanical strength and stability of the windings during short circuits.

A system of oil channels between the coils and along the windings (along their height) pro-

vide for very effective heat removal and for good cooling conditions of the transformer. These same channels serve as electrical insulation for the coils and for insulating the windings from each other and from the grounded (earthed) parts.

All of the windings are made of rectangular paper insulated copper wire. The windings are impregnated with glyptal varnish and baked to increase their mechanical strength.

The high tension windings are made of a number of coils, wound one after another, without a break in the wire (continuous wound).

The high tension winding is always located on the outside. The possibility of regulating the voltage (varying the ratio) in the limits of +2 to 2.5% of the rated voltage has been provided. This is accomplished by means of special regulating coils, located in the centre of the winding. The regulating coil tapplings are loops to which cables, leading to the change-over switch, have been soldered.

The low tension winding, depending on the current value is made either continuous, similar to the high tension winding, or of spiral form. For very large currents the winding is made as a double spiral.

A spiral winding consists of one layer of turns separated from each other by electrical cardboard spacers that form oil channels for insulation and cooling. Each turn of the winding consists of a number of parallel conductors.

The double spiral winding consists of two spiral windings placed one inside the other and separated by oil channels. Both spiral windings are connected in parallel.

The low tension winding is separated from the yoke in the same way as the high tension winding. It is separated from the core legs by a cylinder and oil channels.

Transformer leads. These are cables, round copper bars or bus-bars, that connect the ends of the winding with each other and with the current conducting rods of the porcelain bushings passing through the transformer cover.

The high tension leads are usually made of multicore paper insulated cable. Low tension leads are made of copper bars or bus-bar copper. The insulation of the leads from grounded (earth-

ed) parts is based on the test voltage, corresponding to the working voltage of the windings to which they are connected.

The leads are fastened in beech boards. At fastening points they are wound with electrical cardboard.

The leads are electrically brazed to the ends of the winding and are connected to the porcelain bushing rods by means of copper clips or soft copper bands (dampers).

The ends of the high tension winding regulating coils are connected by flexible cables to special change-over switches whose control drives are brought out on the transformer cover.

Change-over switches. A drum switch is used to vary the ratio when the transformer is disconnected from the line. Each phase has a separate switch. The switch has six metal rods to provide for the five standard voltage steps: +5%; +2.5%; rated (nominal); -2.5% and -5%.

Each pair of adjacent rods are electrically closed by the contacting rings with springs.

2. TRANSFORMER TANK

The tank contains the removable part of the transformer and the transformer oil. The walls, cover, and bottom of the tank are capable of withstanding a surplus pressure of 0.5 kg per sq. cm and a vacuum of 35 cm when the radiators are removed.

The oval cross section of the tank is determined by the form of the removable part of the transformer and the necessary insulating distances from the windings to the tank walls.

The tank wall thickness is based on the safe allowable stress in the metal.

Horizontal (and if necessary, vertical) reinforcing beams are welded to the flat, most stressed, sections of the tank walls. The tanks are sometimes reinforced by girdles encircling the tank along its perimeter.

Four hooks are welded to the tank walls and upper frame for lifting the transformer.

The bottom of the tank, bearing the weight of the removable part and the oil, is made of thick sheet steel and is welded to the tank walls with a multiple-layer weld.

Four conical steel guiding stops, that register in holes in the lower flanges of the compressing channel irons, are welded to the tank bottom to

provide accurate assembly of the removable part, maintaining given insulating distances to the tank walls, and also to prevent the removable part from shifting during transportation of the transformer.

All transformer tanks have cooling radiators of electrically welded pipes. The radiators are connected to the tank by means of special cocks.

Special pipe connections are provided on the tank for connecting oil filters (not supplied with the transformer).

The tanks have a cock for draining the oil, a plug for taking oil test samples and a plug in the bottom for draining the remainder of the oil.

A nameplate and the indicator of the manometric thermometer are fastened to the tank.

Four stirrups of thick sheet steel are welded to the tank bottom for lifting the assembled transformer by means of jacks if means for lifting the transformer by the lifting hooks are not available.

During operation of the transformer the tank must be carefully grounded (earthed).

A plate is welded to the tank wall near the bottom on the low tension side for connection to the grounding bus-bar.

3. COVER

The following are arranged on the cover:

- Bushings (insulators)
- Hatches through which the leads are connected to the high and low tension bushings, and manholes, if the distance from the yoke to the cover allow a man to enter into the transformer.
- Expansion vessel and safety pipe.
- Thermometers for measuring the temperature of the upper layers of oil.
- Cock for the filter press.
- Socket pipe for connecting the vacuum pump.
- Control handles of the change-over switches.

8. Rings for lifting the cover.

Bushings (insulators). The dimensions and form of the bushings depend on the voltage. Their metallic rods are selected in accordance with the value of the current.

All bushings, 275 to 2000 A, are fastened in separate flanges. If the current exceeds 2000 A, the number of bushings is doubled and they are connected in parallel on the cover.

For currents up to 800 A, the bushings are fastened directly to the cover. For currents 1200 A and above, they are fastened to a plate, welded to the cover. This plate has slots into which molten diamagnetic metal has been poured.

Expansion vessel (Conservator). Each transformer is furnished with an expansion vessel (Conservator).

The expansion vessel is designed to contain the surplus transformer oil resulting from expansion during heating when the transformer is being operated. It also serves to protect the oil against humidification and oxidation.

The expansion vessel is arranged on brackets, fastened to the transformer cover and is connected to the tank by means of a pipe.

A cock for disconnecting the expansion vessel from the transformer tank and a gas relay for protecting the transformer are inserted into the interconnecting pipe.

The expansion vessel is connected with the atmosphere through a special pipe to provide

4. COOLING

The main methods of cooling the transformers are: oil-immersed self-cooled type and oil-tanks air-blast cooled by small fans, mounted on each of the radiators.

Oil-immersed self-cooled type. This type of cooling is the simplest and most convenient in operation. In this type a considerable cooling surface is created by tubular radiators, fastened to the tank walls.

The radiator tubes are arranged in two rows on each side of the distributing collectors.

Air-blast. Transformers, 10000 kVA and above, are provided with small fans.

When the fans are operating the transformer can carry continuously the constant nominal (rated) load. When the fans are not operating the load should not exceed 70% of the rated (nominal) value. In such case the temperature rise of the oil and of the windings will not exceed the permissible values.

Two blade-type fans, 350 mm diameter, with three-phase, type TT3-41-φ electric motors, are mounted on each radiator.

The electric motor is designed for outdoor

5. AUXILIARY APPARATUS

Thermometers. Each transformer is supplied with three thermometers to measure the temperature of the upper layers of the oil: a plain glass thermometer, a signalling thermometer with contacts, and a remote resistance thermometer.

The type TC signalling thermometer serves to measure the temperature and to signal when the oil temperature has reached the allowable maximum value. This instrument is of the enclosed splash-proof type and can be mounted outdoors as well as indoors.

The remote-resistance thermometer is for remote measurement of the temperature of the upper layers of transformer oil and it transmits the indications to the switchboard. This instrument, registering the change of resistance, is graduated in degrees Centigrade.

The resistance thermometer uses a logometer circuit. The apparatus consists of a type JIMTY logometer with standard and matching coils and

"breathing" for the transformer. The end of the pipe from the lower part of the expansion vessel is provided with a plug having a "breathing" hole and a fine metallic screen.

Three check lines on the bottom of the expansion vessel where the oil gauge is mounted indicate the oil level at the temperatures: -35, -15 and +35°C. When the transformer is disconnected and the oil temperature equals the temperature of the surrounding air, the oil level in the expansion vessel should coincide with the corresponding check line.

Safety Pipe. A safety pipe with a glass diaphragm, arranged on the tank cover, protects the tank against explosion due to a sudden gas impact that may occur as a result of intensive oil disintegration owing to some serious failure developing inside the transformers.

operation. The useful output is 150 W at 1400 r.p.m. It is supplied by either 220 or 380 V current.

Both fans are mounted on a common plate in the free space between the radiator tubes. A double-group junction box, that serves to connect the electric motors to the line is mounted on the same frame. Four fuses, type PDL-1, connected to the extreme poles (phases) of the tapped groups, are located in the junction box.

The line is fed by a three-phase cable from the switchboard to the line box on the transformer.

The line should be protected against short circuits by fuses arranged on the switchboard. The rated (nominal) current of the fuses is selected according to the number of electric motors on the transformer.

For assembly of radiators with individual air blast cooling Makers furnish, together with the transformer, all the necessary apparatus and parts that are to be mounted on the transformer itself.

Note. Starting and protecting apparatus, to be mounted on the switchboard, are not furnished with the transformer.

a brush contact ten position switch. The type JIMTY logometer has a scale with 5°C divisions. The logometer circuit is fed from 4 V DC current source.

The circuit allows up to ten thermometers to be served by one set of apparatus. One set of apparatus is furnished for each group of transformers to be installed in one substation.

Gas relay. All transformers are furnished with a type III-22 gas relay to protect the transformer in case of an interval fault causing gas generation or in case of an oil level drop in the expansion vessel.

To facilitate the passage of gases to the relay, the transformer is tilted upward on the expansion vessel side by 10 or 15 mm.

Cocks and plugs are furnished for filling the transformer with oil, for filtering, draining and taking samples of the oil.

Documents etc. furnished with the Transformer and data to be stated on the Order

The Buyer receives the following together with the transformer:

1. Erection specification in which the names and quantities of assemblies and parts shipped with the transformer are listed.
2. A certificate of the transformer tests carried out at the Maker's Works.
3. A certificate of the transformer oil test carried out after the transformer has been dismantled and prepared for shipment.
4. A dimensional erection (overall dimensions) drawing.
5. A drawing of the nameplate.
6. Instructions for connecting the transformer.
7. Instructions for using the change-over switch.
8. Instructions for the gas relay (to be found inside the relay housing).
9. Instructions for the thermometric signaling installation (to be found in the packing box).
10. Instructions for the remote-control resistance thermometer (to be found in the packing box).
11. Instructions for the 110 kV bushings. Transformers with air-blast cooling are additionally furnished with:
12. Erection drawing for air-blast cooling.

13. Assembly drawing for air-blast cooling.
14. Drawing of fan electric motor.
15. Instructions for erection and maintenance of fans for air-blast cooling system.

When ordering high output transformers please state the following data:

1. Type of transformer (step-up or step-down).
2. Installation (outdoor or indoor).
3. Continuous output.
4. No-load voltage of windings (high and low tension).
5. Diagram and group of winding connection.
6. Short circuit voltage in%.
7. Direction of rolling of transformer (parallel or at right angle to the line of high tension bushings).
8. Wheels, plain or flanged and their gauge.
9. Voltage of fan electric motors.
10. If it is necessary that the transformers ordered operate in parallel with other transformers, complete technical data of the transformers with which they are to operate in parallel, should be given.

Note. Main technical data are sent to the Buyer before the transformer is dispatched from Works.

Krafttransformatoren mit Leistung von 7500 bis 31500 kVA und Hochspannung bis 38,5 kV

Allgemeine Angaben und technische Charakteristiken

Die Dreiphasen-Stromtransformatoren mit 50 Hz, 7500 bis 31500 kVA Leistung und Hochspannungswicklung bis 38500 V sind für dauerhaften Freiluftbetrieb wie auch zur Aufstellung in Räumen bestimmt. (Transformatoren mit Hochspannungswicklung der Klasse 110 kV sind in Katalog 2104 beschrieben.)

Transformatoren mit 7500 kVA werden mit Ölselbstkühlung geliefert. Transformatoren mit Leistungen von 10 000 kVA und mehr werden mit Ventilatoren zur Belüftung des Ölkessels versehen.

In den Tabellen 1 und 2 sind die Nennleistungen der Transformatoren und die Nennspannungen ihrer Wicklungen angeführt.

Table 1

Dreiphasen-Doppelwicklungstransformatoren Type TM und TL

Spannungseinklang in Kilovolt bei Leistungen										Schema und Gruppe der Wicklungsschaltung
7500 kVA		10000 kVA		15000 kVA		20000 kVA		31500 kVA		
BH*	HH*	BH	HH	BH	HH	BH	HH	BH	HH	
10.5	6.6	10.5	6.6	—	—	—	—	—	—	Y ₀ Δ-11
35.0	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	Y ₀ Δ-11
35.0	6.6	35.0	6.6	35.0	6.6	35.0	6.6	35.0	6.6	Y ₀ Δ-11
35.0	11.0	35.0	11.0	35.0	11.0	35.0	11.0	35.0	11.0	Y ₀ Δ-11
38.5	6.3	38.5	6.3	38.5	6.3	38.5	6.3	38.5	6.3	Y ₀ Δ-11
38.5	10.5	38.5	10.5	38.5	10.5	38.5	10.5	38.5	10.5	Y ₀ Δ-11

* Die Buchstaben BH und HH bedeuten: Hochspannung und Niederspannung.

Tabelle 2
Drehphasen-Doppelwicklungstransformatoren Type TM und TD für den Eigenbedarf der Stationen und Unterstationen

Spannungseinklang in Kilovolt bei Leistungen				Schema und Gruppe der Wicklungsschaltung
7000 kVA		10000 kVA		
BH	HH	BH	HH	
10,5	3,15	10,5	3,15	Yd - 11
10,5	3,15	10,5	3,15	Yy - 12
10,0	6,0	10,5	5,3	Yd - 11
10,5	6,3	10,5	5,3	Yy - 12
—	—	15,75	3,15	Yy - 12
—	—	15,75	3,15	Yd - 11
—	—	15,75	5,3	Yy - 12
—	—	15,75	5,3	Yd - 11

Die Hochspannungswicklungen der Transformatoren sind mit Anzapfungen ausgerüstet zur Veränderung des Transformierungskoeffizienten um +5%, +2,5%, -2,5% und -5% bei vom Netz abgeschalteten Transformator.

Die in den Tabellen angeführten Anzapfungen dienen ausschließlich zur Stützung der Sekundärspannung (laut Tabelle 1 und 2).

Die an die Primärwicklung geschaltete Spannung darf die am Transformatorschild angeführte

Spannung für die entsprechenden benötigten Klemmen nicht mehr als um 5% überschreiten.

Die Umschaltung der Wicklungen darf nur nach Abschaltung beider Transformatorspulen vom Netz erfolgen.

Bei den Transformatoren für Eigenbedarf beträgt laut Tabelle 2

- a) die Kurzschlussleistung 10%;
- b) die Leerlauf- und Belastungsverluste können von den in der Tabelle 3 angeführten Werten für die jeweilige Leistung bis zu -25% abweichen.

Tabelle 3

Technische Charakteristik der Doppelwicklungs-auf-und-abwärts-Transformatoren

Transformator- type	Leistung, kVA	Maximale Nenn- spannung, V		Verluste		Wirkungsgrad bei cos φ = 1		Spannungsänder- ung bei Nennbe- lastung, %	Kurzschlussspan- nung bei Nennbe- lastung, %	Leerlaufstrom zu Nennstrom, %
		BH	HH	Leertan- nen- spannung, W	Belastungs- verlust bei Nennbe- lastung, W	bei Nenn- belastung, %	bei 0,5 Nennbe- lastung, %			
TM-7500/35	7500	38500	11000	24000	75000	98,70	98,87	1,25	7,5	3,5
TD-10000/35	10000	38500	11000	30000	92000	98,80	98,97	1,50	7,5	3,0
TD-15000/35	15000	38500	11000	39000	122000	98,93	99,08	1,10	8,0	3,0
TD-20000/35	20000	38500	11000	48000	148000	99,03	99,15	1,00	8,0	2,5
TD-31500/35	31500	38500	11000	73000	180000	99,20	99,25	0,90	8,0	2,0

Anmerkung: Die angeführten Werte bleiben auch bei ändern Wicklungsspannungen im Einklang mit Tabelle 1 unverändert.

KONSTRUKTIONSBESCHREIBUNG

Die Transformatoren sind blitzsicher. Die hohe elektrische und mechanische Konstruktionsfestig-

keit verbürgt bei richtiger Montage und Wartung havariefreie Arbeit des Transformators.

1. AUSSPANNUNGSTEIL

Magnetgestell: Das Magnetgestell besteht aus hochlegierten Transformatorstahlblechen, die durch dünne Lackfolie voneinander isoliert sind.

Die Kernquerschnitte des Magnetgestells stellen ein mehrteiliges kreisartiges Gebilde dar, das durch die verschieden weite Blechpakete gebildet wird.

Das Joch hat T-förmigen Querschnitt und eine geringe Stufenzahl.

In den Kernen und im Joch gibt es Längskanäle zur Kühlung des Magnetgestells.

Die oberen Preßschwellen sind mit Ösen versehen, die zum Heben des Magnetgestells und aller Ausspannungsteile des Transformators dienen.

Die Stahlbefestigungen des Magnetgestells sind elektrisch mit dem aktiven Transformatorstahl (Kern und Joch) und mechanisch mit dem Transformatorstahl verbunden.

Dadurch ist eine verlässliche Erdung gewährleistet und ein Entladen zwischen den Teilen des Magnetgestells ausgeschlossen.

Wicklungen: Alle Wicklungen des Transformators sind als Zylinderwicklungen ausgebildet. Diese Konstruktion gewährleistet hohe mechanische Festigkeit und Stoßfestigkeit der Wicklungen bei Kurzschlüssen.

Das System der Ölkanäle zwischen den Spulen und längs der Wicklungen (der Höhe nach) verbürgt gute Wärmeableitung und Kühlung des Transformators. Diese Kanäle isolieren auch die Spulen sowie die Wicklungen voneinander und von den geerdeten Teilen.

Alle Wicklungen sind aus Kupfer mit rechteckigen Querschnitten und Papierisolierung ausgeführt. Zur Hebung der mechanischen Festigkeit sind die Wicklungen mit Cleftrack durchtränkt und getrocknet.

Die BH-Hochspannungswicklungen bestehen aus einer Reihe ohne Unterbrechung übereinandergewickelter Spulen (ohne Unterbrechung des Kupfers).

Die BH-Wicklung ist immer außen angeordnet. Sie ist für Spannungsregulierung vorgesehen (Veränderung des Transformierungskoeffizienten) im Bereich von ±2x2,5% der Nennspannung. Dies wird erzielt durch besondere Reglerspulen, die sich innerhalb der Wicklung befinden. Die Nebenschlitze der Reglerspulen sind schlingenförmig ausgebildet und mit den zum Schalter geführten Kabeln verbietet.

Die Niederspannungswicklung (HH) wird, je nach der Stromintensität, als zusammenhängende, wie die BH-Wicklung, oder als Spiralwicklung, und bei sehr starken Strömen als Zweigang-Spiralwicklung ausgebildet.

Die Spiralwicklung besteht aus einer Lage Windungen, die durch Beflagen aus Elektroblech, welche die Ölkanäle zur Isolierung und Kühlung bilden, voneinander getrennt sind. Jede

Wicklungswindung besteht aus einigen parallelen Leitern. Die Zweigang-Spiralwicklung besteht aus zwei aufeinander angeordneten Spiralwicklungen, die durch Ölkanäle voneinander getrennt sind. Beide Spiralwicklungen sind parallel geschaltet.

Die HH-Wicklung ist ebenso wie die BH-Wicklung von dem Joch isoliert. Vom Kern ist sie durch den Zylinder und die Ölkanäle getrennt.

Anzapfungen des Transformators: Darunter versteht man Kabel, runde Kupferkerne — oder Schienen, die die Wicklungsenden untereinander sowie mit den Stromleiterkernen der durch den Deckel des Transformators gehenden Porzellanisolatoren verbinden.

Die BH-Anzapfungen werden in der Regel aus einem mit Papier isolierten Mehrleiterkabel hergestellt. Die HH-Anzapfungen sind aus Kupferkernen oder Kupferschienen. Die Anzapfungsisolierung von den geerdeten Teilen ist für eine Prüfspannung berechnet, die der entsprechenden Arbeitsspannung der Wicklung gleichkommt, an die Anzapfungen angeschlossen sind.

Die Anzapfungen sind an Buchsenlöchern geklemmt; in den Klemmen sind sie in Elektroblech verpackt.

Die Anzapfungen sind mit den Wicklungsenden durch Elektroblech gereinigt und mit den Kernen der Porzellanisolatoren durch Kupferblechen oder weiche Kupferbänder (Dämpfer) verbunden.

Die Enden der Reglerspulen der BH-Wicklung sind durch biegsames Kabel zu den besonderen Schaltern geführt, deren Hebel sich am Deckel des Transformators befinden.

Schaltungen: Zur Veränderung des Transformierungskoeffizienten bei abgeschaltetem Transformator werden Trommelschalter verwendet. Für jede Phase werden separate Schalter aufgestellt. Zur Erzielung von fünf Standard Spannungsstufen: +5%, +2,5%, Nennspannung, -2,5% und -5% hat jeder Schalter sechs Metallkerne. Die Kerne werden paarweise durch die gefederten Kontaktarme geschaltet.

2. KESSEL

Im Kessel befinden sich die Ausspannungsteile und das Transformatoröl. Wände, Deckel und Boden des Kessels sind für 0,5 atü Überdruck und 35 cm Vakuum bei abgenommener Kühlschlange berechnet.

Der ovale Querschnitt des Kessels wird durch die Form der Ausspannungsteile des Transformators und des erforderlichen Isolierungsabstandes zwischen den Wicklungen und Kesselwänden bestimmt.

Die Wandstärke wird nach den für die Sicherheit zulässigen Metallspannungen bestimmt. Die flachen, sehr beanspruchten Teile der Kesselwände sind durch angeschweißte horizontale (notigenfalls auch vertikale) Stäbe verstärkt. Des öfteren werden die Kessel durch Bandisen, das den gesamten Kessel umspannt, verstärkt.

Zum Heben des Transformators sind an den Kesselwänden und am Oberrahmen vier Haken angeschweißt.

Der Boden des Kessels, der das Öl und die Ausspannungsteile zu tragen hat, ist aus dickem Stahlblech hergestellt, und mit den Kesselwänden durch Mehrschichtennah verschweißt.

Zwecks genauer Einführung der Ausspannungsteile in den Kessel und Beibehaltung des erforderlichen Isolierungsabstandes sowie zwecks Schutz des Eisenkörpers vor Schützen während der Standortverlegung des Transformators sind am Boden des Kessels vier konische Führungsstahlfüßen angeschweißt, die in die Öffnungen der unteren Regale der Preßschwellen hineinpassen.

Alle Transformatorstahlteile haben elektrogeschweißte Rohrschlängenkühlung, die mit dem Kessel durch besondere Hähne verbunden sind.

Am Kessel gibt es auch besondere Stutzen zum Anschluß der Ölfilter (in der Lieferung nicht vorgesehen).

Die Kessel sind mit Olnabfluh, Stöpsel für Ölproben und Pfropfen zum Ablassen der Ölreste ausgerüstet.

Am Kessel ist auch das Firmenschild und das Widerstandsthermometer angeordnet.

Am Boden des Kessels sind auch vier Backen angebracht, um den montierten Transformator mittels Hebewinde hochheben zu können, falls

Vorrichtungen zum Heben mittels seiner Ringe fehlen sollten.

Der Kessel muß während der Arbeit des Transformators verflüsslicht geerdet sein.

Zwecks Erdung ist am Unterteil der Kesselwand (III-Saite) eine Platte eingelassen, an die die Erdungsschleife geschnitten wird.

3. DECKEL

Auf dem Deckel des Transformators befinden sich:

1. Durchführungen (Isolatoren);
2. Löcher, durch die die Ableitungen zu den BH- und III-Isolatoren geführt werden; Schlupflöcher — falls ein Mensch im Zwischenraum von Joch und Deckel Platz finden kann;
3. Ölanscheinungsgefäß und Schutzrohr;
4. Wärmeanzeiger der oberen Öl-schicht;
5. Hahn für Filterpresse;
6. Stutzen zum Anschluß der Vakuumpumpe;
7. Schallhebel;
8. Ringe zum Heben des Deckels.

Durchführungen (Isolatoren): Größe und Konfiguration der Isolatoren wird durch die Spannung bestimmt. Ihre Metallkerne werden entsprechend der Stromstärke gewählt.

Alle Isolatoren für 275 bis 2000 A werden mit gesonderten Flanschenbefestigungen geliefert. Obersteigt der Strom 2000 A, so verdoppelt sich die Zahl der Isolatoren, die auf dem Deckel parallel geschaltet werden.

Bei Stromstärken bis 800 A werden die Isolatoren direkt am Deckel befestigt. Ab 1200 A werden die Isolatoren an einer an den Deckel geschweißten Platte befestigt, die Schlitz mit Diamagnetmetallfüllung hat.

Ölanscheinungsgefäß: Jeder Transformator ist mit einem Ölanscheinungsgefäß ausgerüstet.

4. KÜHLEINRICHTUNG

Die wichtigsten Kühlarten der Transformatoren sind: Selbstkühlung des Öls oder Ölkühlung mit kleinen Ventilatorgebläsen an jeder Kühl-schlinge.

Die Selbstkühlung des Öls ist äußerst einfach und bequem im Betrieb. Die für diese Art erforderliche Oberflächenkühlung wird durch eine Rohrkühlschlinge erzielt, die an den Wänden des Kessels befestigt ist.

Die Kühlrohre sind in zwei Reihen von jeder Seite des Verteilerkollektors angeordnet.

Ölkühlung mittels Gebläse: Transformatoren von 10 000 kVA Leistung aufwärts werden mit kleinen Ventilatoren ausgerüstet.

Mit eingeschalteten Ventilator kann der Transformator lange Zeit hindurch, ohne Unterbrechung, maximal belastet werden.

Bei ausgeschalteten Ventilatoren darf die Belastung nicht mehr als 70% des Nennwerts betragen. In diesem Fall wird die Erwärmung der Wicklungen und des Öls die Grenzwerte nicht überschreiten.

Das Gefäß hat die Aufgabe, das durch die Arbeit des Transformators überflüssig gewordene, erwärmte Transformatoröl aufzunehmen. Es soll auch das Öl vor Oxydation und Befehligung bewahren.

Das Ölanscheinungsgefäß ist an einem Anleger am Transformatordeckel befestigt und durch Rohrleitung an den Kessel angeschlossen.

An dieser Rohrleitung befindet sich ein Hahn zum Absperren des Ölanscheinungsgefäßes und das Gasrelais.

Für die „Atmung“ (Entlüftung) des Transformators hat das Ölanscheinungsgefäß ein besonderes Entlüftungsrohr. Am Ende dieses Rohres befindet sich ein durchlöcherter Pfropfen für die „Atmung“ und eine feine Metallgaze.

Am Boden des Ölanscheinungsgefäßes sind drei Prüflinien gezogen, die den Ölstand bei den Temperaturen -35 , $+15$, $+35^{\circ}\text{C}$ anzeigen. Im ausgeschalteten Transformator, wenn die Wärme des Öls der Außenwärme gleichkommt, muß das Öl im Gefäß auf der Linie der entsprechenden Außenwärme stehen.

Schutzrohr: Zur Vorbeugung gegen Explosion durch plötzliche Gasstöbe, die infolge intensiver Zersetzung des Öls bei Beschädigung des Transformators erfolgen könnten, ist am Deckel des Kessels ein Sicherheitsrohr mit Glasdiaphragma angeordnet.

An jedem Kühler sind zwei Flügelventilatoren mit 350 mm Durchmesser und Dreiphasen-Elektromotor Type TT3-41-0 montiert.

Der Elektromotor ist für Freilaufbetrieb bestimmt. Seine Nutzleistung beträgt 150 W bei 1400 U/min. und 220 oder 380 V Spannung.

Beide Ventilatoren sind auf einer Platte im freien Raum der Rohrkühlschlinge anordnet. Ebendort befindet sich auch die Zweigruppenverteilertafel für den Netzanschluß der Elektromotoren. Die Schalldose hat vier Sicherungen Type PA-1, die in die Polkanten (Phasen) der Nebenschützgruppe geschaltet sind.

Die Speisung der Leitung erfolgt durch Dreileiterkabel vom Schaltplatz der Unterstation zur Leitungsdose des Transformators.

Die Speiserleitung muß durch Schmelzsicherungen, die sich am Schaltplatz befinden, gegen Kurzschluß geschützt sein. Der Nennstrom der Schmelzsicherungen wird ausgehend von den im Transformator angeordneten Elektromotoren gewählt.

Zur Montage der Kühlschlangen mit separatem Gebläse liefert das Werk mit dem Transformator die erforderlichen Apparaturen und Bestandteile, die am Transformator angebracht werden sollen.

5. HILFSGERÄTE

Wärmeanzeiger: Zur Ermittlung der Wärme der oberen Öl-schicht ist jeder Transformator mit drei Thermometern ausgerüstet: einem einfachen Glasthermometer, einem Thermometer-Gefährdemeter, einem Widerstandsthermometer.

Das Warthermometer Type TC ist zur Ermittlung der Wärme bestimmt und signalisiert, wenn das Öl die zulässige Wärmegrenze erreicht hat. Es hat geschlossene, spritzundurchlässige Ausführung und kann in Innenräumen wie auch im Freien verwendet werden.

Das Widerstandsthermometer dient zur Ermittlung der Oberflächen-Transformatoröl-wärme mit Fernanzeige am Schaltplatz der Station.

Die Widerstandsregistriergeräte sind nach $^{\circ}\text{C}$ geeicht. Das Widerstandsthermometer ist mit Logometerschema zu benutzen. Die Schemen-apparat besteht aus einem Logometer Typ JIMPV mit geeichten Treibspulen und zeh-

Anmerkung: Anlaß- und Schutzgeräte, die am Schaltplatz aufgestellt werden, sind in der Lieferung nicht vorgesehen.

poligem Bürstenschalter. Das Logometer hat eine Skala mit Teilwerten von 5°.

Das Logometer braucht 4 V Gleichstrom. Das Schema ermöglicht die Aufstellung bis zu 10 Thermometern je Apparat.

Für jede Transformatorgruppe einer Unterstation wird ein Apparat mit voller Ausrüstung geliefert.

Gasrelais: Zum Schutz des Transformators gegen Gase, die infolge eines inneren Defekts des Transformators oder bei Sinken des Ölstands im Ölanscheinungsgefäß entstehen können, sind alle Transformatoren mit Gasrelais Type ПГ-22 ausgerüstet.

Bei Aufstellung des Transformators muß die Seite des Ölanscheinungsgefäßes um 10—15 mm gehoben werden, um das Eindringen des Gases in das Relais zu erleichtern.

Hähne und Pfropfen sind zum Füllen des Transformators mit Öl bestimmt sowie zur Filtrierung, zum Ablassen des Öls und zur Entnahme von Ölproben.

LIEFERUNG UND AUFTRAG

Mit dem Transformator werden geliefert:

1. eine Liste über die Bezeichnung und die Anzahl der mit dem Transformator gelieferten Teile und Zubehöre;
2. eine Urkunde über die Prüfung des Transformators im Erzeugerwerk;
3. Urkunde über die Prüfung des Transformators nach der Demontage und Vorbereitung des Transformators für den Versand;
4. Abmessungs-Werksatzzeichnung;
5. Zeichnung des Firmenschildes;
6. Schaltinstruktion des Transformators;
7. Instruktion zur Benutzung der Schalter;
8. Instruktion für das Gasrelais (im Relaiskörper untergebracht);
9. Instruktion für das Warthermometer (liegt in der Verpackungsschachtel);
10. Instruktion für das Widerstandsthermometer (liegt in der Verpackungsschachtel);
11. Instruktion für die 110-kV-Isolatoren. Zu den Transformatoren mit Gebläsekühlung wird außerdem geliefert:
12. eine Zeichnung für die Anordnung des Gebläses;
13. eine Zeichnung für die Montage des Gebläses;
14. eine Zeichnung über den Elektromotor für den Ventilator;

15. eine Instruktion zur Montage und Benutzung der Ventilatoren der Gebläsekühlung.

Bei Bestellung von Großtransformatoren sind folgende Angaben erforderlich:

1. Transformator-type (Aufwärts- oder Abwärtstransformator);
2. Aufstellung (Freilauf oder Innenraum);
3. Dauerleistung;
4. Leerlaufwicklungsspannung (BH, HH);
5. Schema und Gruppe der Wicklungsschaltungen;
6. Kurzschlußspannung in Prozenten;
7. Fortbewegung des Transformators (parallel oder senkrecht zur BH-Isolatorenfront);
8. Laufrollen: glatt oder gerippt, Spurweite;
9. Spannung der Elektromotoren für die Ventilatoren;
10. Wenn Parallelarbeit der bestellten Transformatoren mit anderen Transformatoren in Frage kommt, sind zusätzlich alle technischen Angaben der vorhandenen Transformatoren anzuführen, die für Parallelarbeit bestimmt sind.

Anmerkung: Die wichtigsten technischen Angaben werden vor der Absendung des Transformators dem Auftraggeber zugestellt.

Transformateurs de puissance de 7500 à 31500 kVA à haute tension maxima de 38,5 kV

Généralités et caractéristiques techniques

Les transformateurs triphasés à 50 périodes, de 7500 à 31500 kVA, à haute tension maxima de 38500 V, sont destinés au service prolongé tant à l'extérieur que dans les locaux fermés.*

Les transformateurs de 7500 kVA sont refroidis par circulation naturelle d'huile. Les trans-

formateurs de 10 000 kVA et au-delà sont refroidis par ventilation forcée de la cuve à huile.

Les tableaux 1 et 2 indiquent les puissances nominales des transformateurs et les tensions nominales de leurs enroulements.

Transformateurs triphasés à deux enroulements TM et TD

Tableau 1

Tensions en kilovolts aux puissances de										Diagramme et groupe de couplage des enroulements
7500 kVA		10000 kVA		15000 kVA		20000 kVA		31500 kVA		
HT	BT	HT	BT	HT	BT	HT	BT	HT	BT	
10,5	6,6	10,5	6,6	—	—	—	—	—	—	Y ₀ Δ-11
35,0	3,3	—	—	—	—	—	—	—	—	Y ₀ Δ-11
35,0	6,6	35,0	6,6	35,0	6,6	35,0	6,6	35,0	6,6	Y ₀ Δ-11
35,0	11,0	35,0	11,0	35,0	11,0	35,0	11,0	35,0	11,0	Y ₀ Δ-11
38,5	6,3	38,5	6,3	38,5	6,3	38,5	6,3	38,5	6,3	Y ₀ Δ-11
38,5	10,5	38,5	10,5	38,5	10,5	38,5	10,5	38,5	10,5	Y ₀ Δ-11

* Les transformateurs dont l'enroulement haute tension est de la classe de 110 kV sont décrits dans le catalogue 2104.

Transformateurs triphasés à deux enroulements TM et TD pour services auxiliaires des mines électriques et sous-stations

Tableau 2

Tensions en kilovolts, aux puissances				Diagramme et groupe de couplage des enroulements
7500 kVA		10000 kVA		
HT	BT	HT	BT	
10,5	3,15	10,5	3,15	Y ₀ Δ-11
10,5	3,15	10,5	3,15	Y ₀ Y-12
10,5	6,3	10,5	6,3	Y ₀ Δ-11
10,5	6,3	10,5	6,3	Y ₀ Y-12
—	—	15,75	3,15	Y ₀ Δ-11
—	—	15,75	3,15	Y ₀ Y-12
—	—	15,75	6,3	Y ₀ Δ-11
—	—	15,75	6,3	Y ₀ Y-12

Les enroulements haute tension des transformateurs sont munis de quatre prises complémentaires permettant de modifier de +5%, +2,5%, -2,5%, et -5% le rapport de transformation. Ces réglages s'effectuent par commutateurs, les transformateurs étant débranchés du réseau.

Les prises de réglage mentionnées dans les tableaux servent uniquement au maintien de la

tension nominale secondaire (conformément aux tableaux 1 et 2).

La tension appliquée à l'enroulement primaire ne doit pas dépasser de plus de 5% les valeurs indiquées sur la plaque du transformateur pour les bornes utilisées.

La commutation des prises de réglage des enroulements ne peut se faire que les deux enroulements du transformateur étant hors tension.

Dans les transformateurs pour services auxiliaires des usines électriques et sous-stations (en conformité avec le tableau 2):

b) les pertes à vide et les pertes en charge ne diffèrent pas de plus de +25% des valeurs citées dans le tableau 3 pour les puissances respectives.

a) la tension de court-circuit est égale à 10%;

Tableau

Caractéristiques techniques des transformateurs triphasés élévateurs et abaisseurs de tension à deux enroulements

Type du transformateur	Puissance, kVA	Limite supérieure de la tension nominale, V		Pertes		Rendement à $\cos \varphi_2 = 1$		Variation de tension en charge nominale, %	Tension de court-circuit de la tension nominale, %	Courant à vide, en % du courant nominale
		HT	BT	à vide, sous tension nominale, W	en charge nominale, W	en charge nominale, %	à 0,5 de charge nominale, %			
TM-7500/35	7500	38500	11000	24000	75000	98,70	98,87	1,25	7,5	3,5
TD-10000/35	10000	38500	11000	29000	92000	98,80	98,97	1,50	7,5	3,0
TD-15000/35	15000	38500	11000	39000	122000	98,93	99,08	1,10	8,0	3,0
TD-20000/35	20000	38500	11000	48000	148000	99,03	99,15	1,00	8,0	2,5
TD-31500/35	31500	38500	11000	73000	180000	99,20	99,25	0,90	8,0	2,0

Note. Les caractéristiques citées ne varient pas aux tensions différentes des enroulements, conformément au tableau 1.

DESCRIPTION

Les transformateurs TM et TD sont à l'épreuve des surtensions de provenance atmosphérique. La grande stabilité électrique et la haute

résistance mécanique de ces appareils leur assurent un fonctionnement très sûr.

I. PARTIE ACTIVE

Circuit magnétique. Le circuit magnétique est assemblé en tôles d'acier spécial hautement allié, isolées au vernis (en fines pellicules).

La section des noyaux du circuit magnétique a la forme d'une figure en gradins multiples inscrite dans un cercle et qui est constituée par des paquets de tôles de différente largeur.

La culasse a une section en T, à petit nombre de gradins.

Dans les noyaux et les culasses sont ménagés de canaux longitudinaux servant au refroidissement du circuit magnétique.

Des anneaux destinés au décuivage de la partie active du transformateur sont soudés aux profilés en U supérieurs qui assurent le serrage des tôles.

Les pièces en acier de fixation du circuit magnétique sont connectées électriquement aux tôles actives du transformateur, (noyau, culasse). Elles sont mécaniquement réunies à sa cuve.

Ceci assure une bonne mise à la terre et exclut toute possibilité de décharges entre différentes parties du circuit magnétique.

Enroulements. Tous les bobinages des transformateurs ont la forme de cylindres droits à base circulaire. Cette construction confère aux enroulements une haute résistance mécanique et une grande stabilité aux efforts qui naissent en cas de courts-circuits.

Le système de canaux à huile ménagés entre les bobines et le long des enroulements (dans le sens de leur hauteur) permet d'évacuer très efficacement la chaleur et de refroidir le transfor-

mateur. Ces mêmes canaux servent dans de bonnes conditions à isoler électriquement les galettes. Ils isolent les uns des autres les enroulements et les séparent des pièces mises à terre.

Tous les enroulements sont fabriqués en conducteurs de cuivre à profil rectangulaire, isolés au papier. La rigidité mécanique des enroulements est accrue grâce à l'enduisage au vernis glyptol et à la cuisson en place.

Les enroulements HT sont constitués par une série de galettes enroulées sans solution de continuité des conducteurs de cuivre.

L'enroulement HT est toujours placé à l'extérieur. Il permet les réglages de tension (la modification du rapport de transformation) dans les limites de $\pm 2 \times 2,5\%$ de la tension nominale. Ces réglages sont assurés par des bobines spéciales disposées au milieu de l'enroulement. Les prises des bobines de réglage sous forme de boucles sont réunies par soudure aux câbles qui vont au commutateur.

Selon l'intensité du courant l'enroulement BT est bobiné soit en continu (comme l'enroulement HT) soit en hélice. Dans le cas de très grandes intensités cet enroulement est exécuté sous la forme d'une hélice double.

L'enroulement en hélice est formé de spires, envidées en une couche. Ces spires sont isolées les unes des autres par des feuilles de carton spécial qui forment des canaux à huile pour isolation et refroidissement. Chaque spire d'enroulement comporte plusieurs conducteurs parallèles.

L'enroulement en hélice double est constitué par deux bobinages hélicoïdaux dont un est placé dans l'autre et séparés par des canaux à huile. Les deux bobinages hélicoïdaux sont branchés en parallèle.

L'enroulement BT est isolé de la culasse de la même manière que l'enroulement HT. Il est séparé du noyau par un cylindre et des canaux remplis d'huile.

Prises des transformateurs. On appelle prises des transformateurs les câbles, les ronds ou les plats en cuivre assurant l'interconnexion des extrémités de l'enroulement et des conducteurs des isolateurs en porcelaine qui traversent le couvercle du transformateur.

Pour les prises HT on utilise généralement des câbles avec isolément en papier. Les prises BT sont en tiges ou en plats de cuivre. L'isolément entre les prises et les pièces mises à terre est prévue pour résister à une tension d'essai correspondant à la tension de fonctionnement des enroulements auxquels elles sont branchées.

Les prises sont fixées dans des lattes de hêtre, au droit des fixations elles sont enroulées dans du carton spécial.

Les prises sont rapportées aux extrémités des enroulements par soudure électrique et fixées aux tiges des isolateurs en porcelaine par des agrafes en cuivre ou des rebrous en cuivre recuit.

Les extrémités des bobines de réglage des enroulements HT sont raccordées par câble flexible aux commutateurs spéciaux, dont les dispositifs de commandes se trouvent sur le couvercle du transformateur.

Commutateurs. La modification du rapport de transformation d'un transformateur (hors tension) est effectuée par des commutateurs à tambour.

Il est prévu un commutateur séparé par phase. Chaque commutateur est muni de six tiges métalliques permettant d'obtenir cinq échelons standards de tension: $-1,5\%$, $+2,5\%$, tension nominale $-2,5\%$ et $+5\%$. Les tiges sont connectées par paires à l'aide d'anneaux de contact à ressorts.

2. CUVE

La cuve contient l'huile et la partie active du transformateur. Les parois, le couvercle et le fond du transformateur résistent à une surpression de 0,5 at-eff. ou à un vide partiel de 35 cm de Hg. Les radiateurs étant démontés.

La section transversale ovale de la cuve correspond à la forme de la partie active du transformateur. Elle permet de ménager l'écart nécessaire à l'isolément entre les enroulements et les parois de la cuve.

L'épaisseur des parois a été choisie en fonction des contraintes admissibles du métal.

La partie plane de la paroi, où les contraintes atteignent les valeurs maxima, est renforcée par des poutrelles horizontales (et au besoin — verticales), rapportées par soudure. Parfois le renforcement de la cuve est réalisé par des bandages ceinturant tout le périmètre de la cuve.

Les parois de la cuve et le cadre supérieur portent, rapportés par soudure, quatre crochets servant au levage du transformateur.

Le fond de la cuve qui supporte la charge de la partie active et de l'huile est fabriqué en forte tôle d'acier. Il est rapporté aux parois de la cuve par des soudures multiples.

Le montage précis de la partie active et le maintien d'écart nécessaires à l'isolément entre cette partie et les parois est assuré par quatre guides-butées coniques en acier, rapportées sur le

fond par soudure. Ces guides entrent dans les orifices des semelles inférieures, des profilés en U de serrage et permettent d'éviter tout déplacement de la partie active dans la cuve en cours de transport.

Les cuves de tous les transformateurs sont pourvues de radiateurs tubulaires, soudés électriquement et communiquent avec la cuve à l'aide de vannes spéciales.

Les cuves sont également pourvues de buses spéciales pour connexion de filtres à huile (ces derniers n'entrent pas dans la livraison).

Chaque cuve est munie d'une vanne de vidange d'huile, d'un bouchon pour prise d'échantillons d'huile en d'un bouchon de fond pour vidange.

Chaque cuve porte une plaque signalétique et l'appareil indicateur d'un thermomètre manométrique.

Le fond de la cuve porte rapportées par soudure quatre brides en forte tôle d'acier, permettant de lever par des vérins le transformateur assemblé (ces brides sont utilisées l'aide d'appareils permettant de soulever le transformateur par ses crochets).

La cuve d'un transformateur en fonctionnement doit être mise à la terre d'une façon très sûre. A cet effet une plaque est soudée au bas de la paroi de la cuve (côté BT). Cette plaque est connectée à la barre de terre.

3. COUVERCLE

Le couvercle du transformateur porte:

1. Les bornes de sortie des isolateurs;
2. Les écrouilles permettant de connecter les prises aux bornes HT et BT; les trous d'homme si la distance entre la culasse et le couvercle permet à un homme de se placer à l'intérieur du transformateur;
3. Le conservateur d'huile et le tube de stéréité;
4. Les thermomètres pour mesure de la température des couches supérieures d'huile;

5. La vanne du filtre-pressé;
6. La buse pour connexion de la pompe à vide;
7. Les anneaux pour levage du couvercle.

Bornes de sortie (isolateurs). Les dimensions et la forme des isolateurs dépendent de la tension. Leurs tiges métalliques sont choisies en fonction de l'intensité du courant.

Tous les isolateurs de 275 à 2000 A sont fixés sur des brides séparées. Si le courant dépasse 2000A, le nombre des isolateurs est doublé et ils

sont alors connectés en parallèles sur le couvercle.

Pour les courants inférieurs à 800 A les isolateurs sont montés directement sur le couvercle. Pour les courants supérieurs à 1200 A ils se fixent sur une plaque soudée au couvercle, à fentes remplies d'un métal diamagnétique.

Conservateur d'huile. Chaque transformateur possède un conservateur d'huile.

Ce conservateur est destiné à résorber les excédents d'huile qui résultent de l'échauffement du transformateur en cours de fonctionnement. Il sert également à protéger l'huile contre l'oxydation et l'admission d'eau.

On installe le conservateur sur des supports fixés au couvercle du transformateur et on le relie à la cuve par une tubulure.

Cette tubulure est munie d'une vanne servant éventuellement à couper la communication entre le conservateur et la cuve et d'un relai à gaz, protégeant le transformateur contre l'échauffement excessif.

Pour assurer la «respiration» du transformateur le conservateur est mis en communication à l'aide d'un tuyau spécial avec l'atmosphère. L'extrémité du tuyau sortant de la partie inférieure du conservateur est munie d'un bouchon percé pour la «respiration» et d'un tamis à mailles fines.

Le fond du conservateur portant l'indicateur du niveau d'huile est marqué de trois traits correspondant aux niveaux d'huile à -35 , $+15$ et $+35^{\circ}\text{C}$. Lorsque le transformateur est hors tension et que la température d'huile égale celle du milieu ambiant, le niveau de l'huile dans le conservateur doit se trouver au droit du trait adéquat de température.

Cheminée d'expansion. On préserve la cuve contre l'éclatement éventuel dû à des poussées subites des gaz qui se dégagent lorsqu'il y a décomposition d'huile en cours des avaries internes du transformateur, en installant sur le couvercle une cheminée d'expansion à diaphragme de verre.

4. SYSTÈME DE REFOUILLISSEMENT

Les principaux types de refroidissement des transformateurs sont: le système de refroidissement naturel à circulation d'huile et le système de refroidissement à huile avec ventilation forcée de la cuve par petits ventilateurs individuels montés sur chaque réfrigérant.

Refroidissement naturel à huile. C'est le système le plus simple et le plus commode en service. Les radiateurs tubulaires, montés sur les parois de la cuve offrent une importante surface de refroidissement.

Les tubes de chaque radiateur forment deux faisceaux de chaque côté des collecteurs de distribution.

Refroidissement à huile avec ventilation forcée. Les transformateurs de 10000 kVA et au-delà sont munis de petits ventilateurs.

Les ventilateurs fonctionnent, le transformateur est capable d'assumer la charge nominale d'une façon continue.

Les ventilateurs étant débranchés, la charge ne doit pas dépasser 70% de sa valeur nominale. L'échauffement de l'huile et des enroulements ne dépasse pas alors la valeur admissible.

Chaque réfrigérant porte deux ventilateurs à pales, de 350 mm de diamètre avec moteurs électriques triphasés TT3-41-φ. Ces moteurs sont destinés à fonctionner à l'extérieur. La puissance effective des moteurs est de 150 W à

1400 U/min, leur tension d'alimentation étant de 220 ou 380 V.

Les deux ventilateurs sont montés sur un panneau commun dans l'espace libre entre les tubes du radiateur. Le même cadre porte une boîte de distribution servant à connecter les moteurs électriques à la ligne d'alimentation.

La boîte comporte quatre coupe-circuits du type ПИ-1, installés sur les phases extrêmes de chaque dérivation.

L'alimentation de la ligne est assurée par un câble trifilaire allant du tableau de commande de la sous-station à la boîte de raccordement sur le transformateur.

La ligne d'alimentation doit être protégée contre les courants de court-circuit par des fusibles disposés sur le tableau de manœuvre. Le courant nominal des fusibles est choisi en partant du nombre total des moteurs électriques installés sur le transformateur.

L'usine livre pour le montage des radiateurs à ventilation forcée individuelle, les appareillages et les pièces nécessaires (entrant dans la fourniture complète du transformateur) qui sont installés sur le transformateur proprement dit.

Ne t.e. Les appareillages de protection et de démarrage, à installer sur le tableau de manœuvre, n'entrent pas dans la fourniture.

5. APPAREILS AUXILIAIRES

Thermomètres. Chaque transformateur est muni de trois thermomètres servant à mesurer la température des couches supérieures d'huile. Ce sont: un thermomètre ordinaire en verre, un appareil thermométrique d'alarme à contacts à signaux, un thermomètre à résistance de télémesure.

L'appareil thermométrique d'alarme est destiné à mesurer la température et à donner l'alarme lorsque l'huile atteint la température permise maxima. Cet appareil est de type fermé protégé

contre la pénétration des gouttes d'eau. Il peut être installé à l'air libre ou dans des locaux fermés.

Le thermomètre de résistance à résistance sert à mesurer la température des couches supérieures d'huile. Il transmet ses indications au tableau de manœuvre de l'usine électrique.

Les instruments qui enregistrent les variations de résistance sont gradués en $^{\circ}\text{C}$.

Le thermomètre à résistance est installé suivant un montage logométrique. Ce montage comporte un logomètre ЛМТМВ avec bobines

étalons et de réglage, avec un commutateur à balais pour 10 positions.

Chaque graduation de l'échelle de logomètre équivaut à 5°C.

Tension d'alimentation du circuit logométrique : 4V (continu).

Le montage se prête à l'installation de 10 thermomètres au maximum par jeu complet d'appareils.

On fournit un jeu complet d'appareils par groupe de transformateurs pour sous-station.

Relais à gaz. Tous les transformateurs sont équipés de relais à gaz ПТ-22 assurant leur protection en cas d'avaries internes provoquant des émanations de gaz ou en cas de baisse du niveau d'huile dans le conservateur.

Pour faciliter le passage des gaz dans le relais on soulève au cours du montage le transformateur de 10 à 15 mm sur le côté du conservateur.

Des vannes et des bouchons sont prévus pour remplissage du transformateur avec de l'huile, pour filtration, vidange et prises d'échantillons d'huile.

FOURNITURE ET COMMANDES

Chaque transformateur expédié à la clientèle est accompagné de pièces suivantes:

1. Liste de démontage indiquant la désignation et le nombre de pièces et d'éléments expédiés avec le transformateur.

2. Procès-verbal d'essais du transformateur à l'usine.

3. Procès-verbal d'essais de l'huile à transformateur après démontage et préparation du transformateur à l'expédition.

4. Dessin indiquant les cotes d'encombrement.

5. Dessin de la plaque signalétique.

6. Instructions pour le branchement du transformateur.

7. Notice sur le commutateur.

8. Notice sur le relais à gaz (se trouve dans le corps du relais).

9. Notice sur l'appareil thermométrique d'alarme (se trouve dans sa boîte d'emballage).

10. Notice sur le thermomètre de télémesures à résistance (se trouve dans sa boîte d'emballage).

11. Notice sur les isolateurs 110 kV. Pour les transformateurs pourvus de ventilation forcée on expédie en outre:

12. Un dessin de montage du dispositif de ventilation forcée.

13. Un dessin de l'installation du dispositif de ventilation forcée.

14. Un dessin du moteur électrique du ventilateur.

15. Une notice sur le montage et l'entretien des ventilateurs de refroidissement forcé.

Pour la commande des transformateurs à grande puissance il est indispensable de spécifier les données suivantes:

1. Le type de transformateur (élévateur ou abaisseur).

2. Le mode d'installation (intérieure ou extérieure).

3. La puissance en service prolongé.

4. La tension de ses enroulements à vide (HT, BT).

5. Le diagramme et le groupe de couplage des enroulements.

6. La tension de court-circuit, en %.

7. Le déplacement du transformateur (parallèlement ou perpendiculairement au front des isolateurs BT).

8. Le type des galets (lisses ou à rebords) et les distances entre eux.

9. La tension des moteurs électriques pour ventilateurs.

10. Au cas où les transformateurs commandés devraient fonctionner en parallèle avec d'autres transformateurs on spécifie en outre les données techniques complètes de ces derniers.

N o t e. Les principales caractéristiques sont expédiées au client avant l'expédition du transformateur.

1121

THREE-PHASE INDUCTION ELECTRIC MOTORS

Series A3P and A3PΦ

2—16 kg·m; Horizontal, totally enclosed; 375, 500, 600 and 700 r.p.m. synchr.; 10—60 c.p.s.; 127/220 and 220/380 V

Series A3P and A3PΦ Electric Motors are designed for the individual drive of roll tables. The Electric Motors are totally enclosed. a) Series A3P in the horizontal type with frame on feet;

b) Series A3PΦ in the horizontal type with flanged shield (frame without feet). The Electric Motors are available for the following voltages on the stator terminals:

STAT

Type of Motor	Voltage, V
A3PΦ-24-10	127/220
A3P-33-8; A3P-33-12	220/380
A3P-34-8; A3P-34-12	220/380
A3PΦ-44-16	220/380

All of the series A3P and A3PΦ Electric Motors have a squirrel cage rotor and are rated for operation at circuit frequencies varying from 10 to 60 c.p.s.

The rated values correspond to a circuit frequency of 50 c.p.s. The Electric Motor data vary for other frequencies.

Detailed data on the selection, operation conditions and characteristics of these Electric Motors will be sent on demand.

Series A3P and A3PΦ Electric Motors are connected with the driven mechanism through a flexible coupling.

The type designation is decoded as follows: A — Induction; 3 — totally enclosed; P — roll table; Φ — flanged.

In the two-digit number following the letters, the first figure indicates the external diameter of the stator discs, the second figure indicates conditional core length, while the next figure (after the dash) indicates the number of poles.

Example: A3P-34-8 indicates an Electric Motor, series A3P, third size, fourth length, eight-pole.

Technical data

Synchronous speed, r.p.m.	Starting torque, kg·m	Weight, kg	Rotor flywheel effect, kg·m ²	Type of Motor
750	3.0	160	0.42	A3P-33-8
750	5.0	190	0.56	A3P-34-8
600	2.0	95	0.123	A3PΦ-24-10
500	6.0	160	0.42	A3P-33-12
700	8.5	190	0.56	A3P-34-12
375	16.0	320	2.26	A3PΦ-44-16



VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE

«MACHINOEXPORT»

DREIPHASIGE ASYNCHRONELEKTROMOTOREN

Serien A3P und A3PΦ

2-16 kg-m; wagerecht, geschlossen; Bannart; 375, 600, 800 und 750 U/min (synchron); 10-60 Hz; 127/220 und 220/380 V

Die Elektromotoren der Serien A3P und A3PΦ sind zum Einzelantrieb von Rollgängen bestimmt.

Sie werden in geschlossener Ausführung erzeugt, und zwar:

- a) A3P — wagerecht mit Pralzen
- b) A3PΦ — wagerecht mit Flanschschild (Gehäuse ohne Pralzen).

Diese Elektromotoren sind für folgende Statorklemmenspannungen vorgesehen:

Elektromotor, Type	Spannung, V
A3PΦ-24-10	127/220
A3P-33-8, A3P-33-12	220/380
A3P-34-8, A3P-34-12	220/380
A3PΦ-44-16	220/380

Sämtliche Elektromotoren der Serien A3P und A3PΦ haben einen Kurzschlußrotor und sind für 10-60 Hz schwankende Netzfrequenz bestimmt.

Die Nennwerte der Motorcharakteristiken entsprechen einer Netzfrequenz von 50 Hz; bei anderen Frequenzwerten ändern sich die Motorcharakteristiken.

Ausführliche Angaben zur Wahl der Elektromotoren sowie über die Arbeitsbedingungen und Charakteristiken werden auf Wunsch zugestellt.

Die Elektromotoren der Serien A3P und A3PΦ sind mittels elastischer Kupplung mit der Antriebswelle zu verbinden.

Die Typenbezeichnung wird folgendermaßen entziffert: A — asynchron, 3 — geschlossen, P — für Rollgänge, Φ — mit Flanschen.

In der zweistelligen Zahl, die nach der Buchstabenbezeichnung folgt, bedeutet die erste Ziffer die Außendurchmesserstufe der Statorbleche, die zweite Ziffer — die Kernlänge der Stufe, die nach dem Bindestrich folgende Ziffer bedeutet die Polzahl.

Z. B., A3P-34-8 bedeutet: Elektromotor, Serie A3P, dritte Größenstufe, vierte Längensstufe, achtpolig.

Technische Angaben

Umlaufgeschwindigkeit, U/min	Anlaßmoment, kg-m	Gewicht, kg	Rotorschwingmoment, kg-m ²	Elektromotor Type
750	3,0	160	0,42	A3P-33-8
750	5,0	180	0,56	A3P-34-8
600	2,0	95	0,123	A3PΦ-24-10
500	6,0	160	0,42	A3P-33-12
500	8,0	190	0,56	A3P-34-12
375	16,0	320	2,26	A3PΦ-44-16

MOTEURS ASYNCHRONES TRIPHASÉS

Séries A3P et A3PΦ

2-16 kg-m; Horizontaux, fermés; 375, 600, 800 et 750 tr/min (vitesse de synchronisme); 10-60 Hz; 127/220 et 220/380 V

Les moteurs des séries A3P et A3PΦ sont destinés à la commande individuelle des rouleaux de tables à rouleaux.

Ils sont livrés en exécution fermée:

- a) horizontaux à carcasse munie de pattes— A3P;

- b) horizontaux à plateau-flasque (carcasse sans pattes) — A3PΦ.

Les moteurs sont fabriqués pour les tensions suivantes aux bornes du stator:

Type de moteur	Tension, V
A3PΦ-24-10	127/220
A3P-33-8, A3P-33-12	220/380
A3P-34-8, A3P-34-12	220/380
A3PΦ-44-16	220/380

Tous les moteurs des séries A3P et A3PΦ sont à rotor en court-circuit et sont prévus pour fonctionner à une fréquence du réseau dans la plage de 10-60 Hz.

Les données nominales correspondent à la fréquence de 50 Hz; pour les fréquences différant de 50 Hz, les caractéristiques des moteurs changent.

Les données détaillées concernant le choix des moteurs, les régimes de fonctionnement et les caractéristiques sont fournies sur simple demande du client.

Les moteurs des séries A3P et A3PΦ sont prévus pour fonctionner avec un accouplement élastique.

La désignation du type se déchiffre ainsi: A — asynchrone, 3 — fermé, P — pour rouleaux de tables à rouleaux, Φ — à flasque.

Dans le nombre qui suit les lettres, le premier chiffre indique le diamètre des tôles du stator, le deuxième chiffre indique la longueur conventionnelle du fer. Le chiffre après le tiret indique le nombre de pôles. Ainsi par exemple: A3P-34-8 signifie: moteur de la série A3P, troisième gabarit, quatrième longueur, huit pôles.

Données techniques

Vitesse de rotation (ou synchronisme), tr/min	Couple de démarrage, kg-m	Poids, kg	PD ² du rotor, kg-m ²	Type de moteur
750	3,0	160	0,42	A3P-33-8
750	5,0	190	0,56	A3P-34-8
600	2,0	95	0,123	A3PΦ-24-10
500	6,0	160	0,42	A3P-33-12
500	8,5	190	0,56	A3P-34-12
375	16,0	320	2,26	A3PΦ-44-16

STAT

0108

HOIST HOOKS FOR DRILLING 2KM AND KpB-75

The Hoist Drilling Hooks are intended for suspending the swivel, drill or casing pipe string to the block system.

The hooks are turned out of the following types:

- a) 2KM hook with a 130 tons lifting load capacity;
- b) KpB-75 with a 75 tons lifting load capacity.

2KM HOIST HOOK

The 2KM Hook is of the triplex type. The principal hook is intended for suspending the swivel bail, and the two side hooks (horns) are for suspending the elevator bails.

All the three hooks have safety latch locks; the jaw lock for swivel has an automatic latch.

Being made of plates the hook body is hinged to the stem. The upper stem end has a nut supported by a spiral ring. The latter serves as a hook damper, and facilitates the process of tool joint unscrewing overcoming the drill pipe stand weight.

Under main load the spring compresses up to the nut bead rest of the housing, the load being then picked up by a heavy casted crosspiece through a thrust ball-bearing. The ball is joined to the crosspiece by means of two pins which suspend the traveling block clevis.

A hood prevents the nut rotating on the stem. The ball-bearing provides for free rotation of the hook body during screwing and unscrewing

of the pipe. A spring lock under the crosspiece allows the rotating hook parts to locate themselves when drilling in a definite position.

KpB-75 HOIST HOOK

The KpB-75 Hook has one horn (hook), the jaw of which is closed by a safety spring latch. The hook body is all-forged.

The hook is equipped with a spring-damper, and a ball-bearing support ensuring free hook body rotation. A lock allows the hook body to locate itself in a definite position.

The hook is suspended to the traveling block clevis by means of a bail hooked to the crosspiece trunnion.

STAT

Hoist Drilling Hook Specifications

Hook symbol	2KM	KpB-75
Load lifting capacity, tons	130	75
Number of horns (hooks)	3	1
Jaw size under swivel bail, mm	170	215
Jaw size under traveling block bail, mm	115	—
Overall dimensions, mm:		
length with ball	2,345	2,575
width maximum	935	730
width minimum	570	374
Weight, kg	1,820	1,250

BOHRHAKEN 2KM UND KpB-75

Die Bohrhaken dienen zum Anhängen des Spülkopfes und der Bohr- oder Rohrtour-Kolonnen an den Fläschenzug.

- a) 2KM — mit einer Tragkraft von 130 t;
- b) KpB-75 — mit einer Tragkraft von 75 t.

BOHRHAKEN 2KM

Der Bohrhaken 2KM besteht aus einem Haupt- und zwei Seitenhaken. Der Haupthaken dient zum Anhängen des Spülkopfbügels und die zwei

Seitenhaken zum Anhängen der Elevatorenbügel.

Sämtliche drei Haken sind mit zuverlässigen Schössern ausgestattet, wobei das Maulschloß des Haupthakens (der den Spülkopf aufnimmt) mit einem automatischen Schnapper versehen ist.

Der Hakenkörper ist aus Platten zusammengesetzt und scharnierartig mit dem Schaft verbunden. Das obere Ende des Schafts ist mit einer Mutter, die sich auf eine Spiralfeder stützt, versehen. Letztere dient gleichzeitig als Stoßdämpfer für den Haken und erleichtert das Aus-



VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE

«MACHINEEXPORT»

einanderschrauben der Schloßverbindung der Bohrrohre, indem sie das Gewicht des Rohrzugs ausgleicht.

Unter Wirkung der Hauptlast wird die Feder bis zum Anschlag des Schraubenmutterrandes auf die Federblöcke zurückgedrückt, und die Last wird durch das Kegeldruckring von der mächtigen Stahlgußtraverse aufgenommen. Mit der Traverse ist der Bügel durch zwei Bolzen verbunden. Der Haken wird mit Hilfe des Bügels an den Flaschenzug-Block angehängt.

Die Kappe verhindert eine eventuelle Drehung der Mutter am Schaft.

Das Kitzgänger gewährleistet eine freie Drehung des Hakenkörpers während des Ab- und Zuschraubens der Rohre. Der Federbolzen, der unterhalb der Traverse angeordnet ist, ermöglicht eine Feststellung der drehenden Teile des Hakens in einer bestimmten Lage.

BOHRHAKEN KpB-75

Der Haken KpB-75 hat keine Seitenhaken (wie der Bohrhaken 2KM). Sein Maul wird durch eine Schnappfeder geschlossen.

Der Haken ist mit einer Feder und einer Kugellagerstütze, die ein freies Drehen des Hakenkörpers gewährleistet, versehen. Mit Hilfe eines Federbolzens kann der Hakenkörper in einer bestimmten Lage festgestellt werden. Mit Hilfe des Bügels, der auf den Zapfen der Traverse befestigt ist, wird der Haken an den Bügel des Flaschenzugs angehängt.

Technische Charakteristik der Bohrhaken

Bezeichnung der Bohrhaken	2KM	KpB-75
Tragkraft, Tonnas	130	75
Anzahl der Haken	3	1
Hakenanzahl für die Aufnahme des Spülkopfbügels, mm	170	215
Hakenanzahl für die Aufnahme des Elevatorbügels, mm	115	—
Hauptmaße, mm:		
Länge samt Bügel	2.345	2.575
Breite, maximale	935	730
Breite, minimale	570	375
Gewicht, kg	1.820	1.250

CROCHETS DE LEVAGE POUR SONDEUSES 2KM ET KpB-75

Ces crochets sont destinés à suspendre au mouflage mobile le raccord tournant et la colonne de tiges de forage ou de tubes de cuvelage.

Ils sont fabriqués en deux types:
a) 2KM, force — 130 t;
b) KpB-75, force — 75 t.

CROCHET DE LEVAGE 2KM

Ce crochet est à trois cornes. La corne principale est destinée à suspendre l'étrier du raccord tournant tandis que les deux cornes latérales servent à porter les étriers des élévateurs (carcans).

Les trois cornes sont munies de verrous de sûreté. Le verrou de l'ouverture destinée à la suspension du raccord tournant est muni d'un cliquet automatique.

Le corps du crochet fabriqué en lames métalliques vient s'articuler sur l'axe vertical. L'extrémité supérieure de l'axe vertical est dotée d'un écrou s'appuyant sur un ressort spiral. Ce dernier sert d'amortisseur et facilite le dévissage des records des tiges de forage en supportant le poids de la garniture de celles-ci.

Le ressort étant comprimé par la charge principale, le bord de l'écrou vient buter contre le globelet du crochet et la charge s'applique par l'intermédiaire du roulement de butée sur la puissante entretoise en acier coulé. Cette entretoise est réunie par deux axes à l'étrier servant à suspendre le crochet à la chape de mouflage.

Un chapeau prévient les pivotements de l'écrou sur l'axe vertical.

Un roulement à billes assure la rotation libre du corps du crochet lors du vissage ou du dévissage des tiges de forage. Un verrou à ressort

disposé au-dessous de l'entretoise permet d'arrêter dans une position déterminée au cours du forage les pièces tournantes du crochet.

CROCHET DE LEVAGE KpB-75

Ce crochet est muni d'une seule corne dont l'ouverture est obturée par un verrou à ressort. Le corps du crochet est forgé monobloc.

Le crochet KpB-75 est doté d'un ressort amortisseur et d'un roulement à billes assurant la libre rotation du corps du crochet. Un verrou de blocage permet de fixer le corps du crochet dans une position déterminée.

Le crochet vient se suspendre à la chape de la poutre de mouflage à l'aide d'un étrier monté sur les tourillons de l'entretoise.

Caractéristiques techniques des crochets de levage pour sondeuses

Repère du crochet	2KM	KpB-75
Force, tonnes	130	75
Nombre de cornes	3	1
Dimensions de l'ouverture destinée à recevoir l'étrier du raccord tournant, mm	170	215
Dimensions de l'ouverture destinée à recevoir l'étrier de l'élévateur (carcan), mm	115	—
Coef. d'encombrement, mm:		
longueur avec l'étrier	2.345	2.575
largeur maxima	935	730
largeur minima	570	375
Poids, kg	1.820	1.250

DIRECT-CURRENT QUICK-ACTING AUTOMATIC AIR CIRCUIT BREAKERS SERIES BA52

600 to 3000 A * 600, 1500 and 3000 V * Open type

APPLICATION AND CLASSIFICATION

D.C. Air Circuit Breakers, Series BA52, with ratings of 600 to 3000 A at voltages from 600 to 3000 V, are designed for the protection of mercury-arc rectifiers, electrical machinery and also for the protection of D.C. feeders against short circuits, excessive overloads and reverse-polarity currents. They conform to USSR Standard GOST 2585-44.

These Air Circuit Breakers are polarized apparatus, responding to currents flowing in one definite direction. When protection is necessary in both directions of current flow, for example, in reversing circuits, or when two units are to be operated in parallel, two air circuit breakers are installed. One breaker is used for protection against undesirable values of current in one direction while the other is used to protect against undesirable values of current flowing in the opposite direction.

Available types of Series BA52 Air Circuit Breakers are listed below.

Automatic Quick-Acting Air Circuit Breakers:
Type BA52-600 rated up to 600 A
Type BA52-1000 " " " 1000 A
Type BA52-2000 " " " 2000 A
Type BA52-3000 " " " 3000 A

These Air Circuit Breakers differ in voltage ratings, being available for voltages of 600, 1500 and 3000 V D.C.

The nominal voltage rating is given in the type designation in the form of the denominator of the fraction at the end of the type designation. For example, an Air Circuit Breaker rated for 2000 A at 1500 V has a type designation: BA52-2000/15.

These Circuit Breakers are available for direct flow and reverse flow of current.

SPECIFICATIONS

Series BA52 Air Circuit Breakers are only built in the single-pole design. Specifications are given below in table 1.

Table 1

Type	Current rating, A	Voltage rating, V	Holding coil current, A (at 110/220 V)	Closing coil current, A at		Weight, kg
				110 V	220 V	
BA52-600/6	600	600	0.5	80	40	120
BA52-1000/6	1000	600	0.5	80	40	125
BA52-2000/6	2000	600	0.5	80	40	135
BA52-3000/6	3000	600	0.5	80	40	150
BA52-600/15	600	1500	0.5	80	40	125
BA52-1000/15	1000	1500	0.5	80	40	130
BA52-2000/15	2000	1500	0.5	80	40	145
BA52-3000/15	3000	1500	0.5	80	40	160
BA52-600/30	600	3000	0.5	80	40	137
BA52-1000/30	1000	3000	0.5	80	40	142
BA52-2000/30	2000	3000	0.5	80	40	157



VSESOUZNOJE OBJEDINENIJE

"MACHINOEXPORT"

Flow-Circuit Breakers are calibrated for single value of Reverse current setting as shown in table 2.

Limits of power required for control operations at rated voltages of 110 and 220 V D.C. does not exceed the value shown in table 4.

Table 2

Circuit Breaker Rated Current, A	Reverse current setting, A
600	400
1000	600
2000	1200
3000	2000

Table 4

Circuit element	Power required, kW
Closing coil	10
Contact coil and relay	0.2
Holding coil	0.12
Indicating lamps	0.025

The Commutator contacts allow continuous load of 10 A and break the current shown in table 3.

Table 3

D. C. non-inductive loading		D. C. inductive loading		A. C. load current
110 V	220 V	110 V	220 V	500 V
6 A	4 A	2.5 A	2 A	10 A

Table 5

Type	Range of Settings, A
BAB2-600/6	400-1000
BAB2-1000/6	800-2000
BAB2-2000/6	1600-4000
BAB2-3000/6	2400-6000
BAB2-600/15	400-1000
BAB2-1000/15	800-2000
BAB2-2000/15	1600-4000
BAB2-3000/15	2400-6000
BAB2-600/30	400-1000
BAB2-1000/30	800-2000
BAB2-2000/30	1600-4000
BAB2-3000/30	2400-6000

ORDERING DIRECTIONS

- When ordering Series BAB2 Air Circuit Breakers it is necessary to state:
1. What circuit breaker is required and its full type designation.
 2. Circuit breaker current rating.
 3. Circuit breaker voltage rating.
 4. Overcurrent range limits.

5. Control circuit voltage.
- Example: Automatic Air Circuit Breaker, for direct current flow, type BAB2-2000/6 rated for 2000 A at 600 V with an overcurrent setting range of 1600-4000 A control circuit voltage 220 V D.C.

SELBSTTÄTIGE LUFTSCHALTER FÜR GLEICHSTROM (SCHNELLSCHALTER) BAUREIHE BAB2

600-3000 A * 600, 1500 und 3000 V * Offene Bauart

VERWENDUNG UND KLASSIFIZIERUNG

Die Gleichstromschalter der Baureihe BAB2, für 600 bis 3000 A, 600 bis 3000 V dienen zum Schutz von Quecksilberdampfgleichrichtern, elektrischen Maschinen und Speiseleitungen vor Kurzschlussströmen, Überlastung und Rückströmen. Sie entsprechen den staatlichen Normvorschriften GOST 2485-44.

Die Schalter der vorliegenden Baureihe sind polarisiert, d. h. sie reagieren nur auf Ströme einer bestimmten Richtung. Ist ein Schutz für zwei Richtungen erforderlich, zum Beispiel in Umkehrschaltungen oder bei Parallelbetrieb, so werden zwei Selbstschalter aufgestellt, wovon einer bei Überstrom in einer Richtung und der

andere bei Überstrom in Gegenrichtung abschaltet.

Die selbsttätigen Luftschneider der Baureihe BAB2 werden in folgenden Typenausführungen gebaut:

- Type BAB2-600 bis 600 A
- Type BAB2-1000 " 1000 A
- Type BAB2-2000 " 2000 A
- Type BAB2-3000 " 3000 A

Die Schalter unterscheiden sich ferner in bezug auf die Nennspannung, und zwar werden sie für 600, 1500 bzw. 3000 V Gleichstrom ausgeführt.

In der Typenbezeichnung ist die Nennspannung durch den Nenner der Bruchzahl gekennzeichnet, z. B. Type BAB2-2000/15 bedeutet Schalter für 2000 A Nennstrom und 1500 V Nennspannung.

Die Schalter der Baureihe BAB2 werden sowohl für direkte als auch für Rückströme ausgeführt.

TECHNISCHE DATEN

Die Schalter der Baureihe BAB2 werden nur einpolig ausgeführt. Die technischen Daten der Schalter sind aus nachstehender Tabelle ersichtlich.

Tabelle 1

Type	Nennstrom, A	Nennspannung, V	Strom der Haltespule, A 110/220 V	Strom der Einschaltspule, A		Gewicht, kg
				110 V	220 V	
BAB2-600/6	600	600	0,5	80	40	120
BAB2-1000/6	1000	600	0,5	80	40	125
BAB2-2000/6	2000	600	0,5	80	40	135
BAB2-3000/6	3000	600	0,5	80	40	150
BAB2-600/15	600	1500	0,5	80	40	125
BAB2-1000/15	1000	1500	0,5	80	40	130
BAB2-2000/15	2000	1500	0,5	80	40	145
BAB2-3000/15	3000	1500	0,5	80	40	160
BAB2-600/30	600	3000	0,5	80	40	137
BAB2-1000/30	1000	3000	0,5	80	40	142
BAB2-2000/30	2000	3000	0,5	80	40	157

Die Gleichstromschalter werden für Stromgrenzwerte, gezeigt in Tabelle 2, kalibriert.

Die Leistungsaufnahme der Elemente des Steuerungsstromkreises (Nennspannung 110 und 220 V Gleichstroms) ist nicht über die Grenzwerte, gezeigt in Tabelle 4.

Tabelle 2

Nennstrom des Schalters, A	Einstellstrom, A
600	400
1000	600
2000	1200
3000	2000

Tabelle 4

Elemente des Stromkreises	Leistungsaufnahme, kW
Einschaltspule	10
Schütz- und Relaispule	0,2
Haltespule	0,12
Signallampen	0,025

Die Kontakte des Schalters zulassen eine dauernde Belastung von 10 A und abschalten den in Tabelle 3 bezeichneten Strom.

Tabelle 3

Nichtinduktive Gleichstrombelastung		Induktive Gleichstrombelastung		Wechselstrom
110 V	220 V	110 V	220 V	500 V
6 A	4 A	2,5 A	2 A	10 A

Tabelle 5

Type	Einstellstrom-Grenzwerte, A
BAB2-600/6	400-1000
BAB2-1000/6	800-2000
BAB2-2000/6	1600-4000
BAB2-3000/6	2400-6000
BAB2-600/15	400-1000
BAB2-1000/15	800-2000
BAB2-2000/15	1600-4000
BAB2-3000/15	2400-6000
BAB2-600/30	400-1000
BAB2-1000/30	800-2000
BAB2-2000/30	1600-4000
BAB2-3000/30	2400-6000

BESTELLUNG

Bei Bestellung der selbsttätigen Schalter der Baureihe BAB2 sind anzugeben:
 1. Benennung und Type.
 2. Nennstrom.
 3. Nennspannung.
 4. Einstellbereich des Auslösestroms.

5. Spannung des Hilfsstromkreises.
 Beispiel: Selbsttätiger Luftschalter für Dreistrom BAB2-2000/6, 2000 A, 600 V mit Einstellbereich des Auslösestroms 1600 bis 4000 A, Spannung des Hilfsstromkreises 220 V Gleichstrom.

DISJONCTEURS DANS L'AIR (RAPIDES) POUR COURANT CONTINU, SÉRIE BAB2

600 à 3000 A * 600, 1500 et 3000 V * Ouverts

DESTINATION ET CLASSIFICATION

Les disjoncteurs de la série BAB2 600 -- 3000 A pour tensions de 600 à 3000 V (courant continu) sont destinés à la protection des redresseurs à vapeur de mercure, des machines électriques et des feeders contre les courants de court-circuit, les surcharges inadmissibles et les courants de retour. Ils répondent aux conditions imposées par le Standard soviétique GOST 2585-44.

Les disjoncteurs de cette série sont polarisés, c'est-à-dire qu'ils peuvent fonctionner lorsque le courant passe dans un sens seulement. Lorsqu'il est nécessaire d'assurer la protection en deux sens, comme par exemple dans le cas des machines réversibles ou dans le cas de travail de machines en parallèle, il y a lieu d'installer deux disjoncteurs. Dans ce cas l'un des disjoncteurs déclenche au passage d'un courant inad-

missible dans un sens, et l'autre déclenche au passage d'un tel courant dans le sens contraire.

Les disjoncteurs BAB2 sont fabriqués en modèles suivants:
 type BAB2-600 jusqu'à 600 A
 type BAB2-1000 " 1000 A
 type BAB2-2000 " 2000 A
 type BAB2-3000 " 3000 A

Les disjoncteurs se distinguent par leur tension nominale et sont prévus pour 600, 1500 et 3000 V (courant continu).

La tension nominale est indiquée dans la désignation du type par un nombre figurant au dénominateur. Par exemple, un disjoncteur pour un courant nominal de 2000 A et une tension nominale de 1500 V est désigné BAB2-2000/15.

Les disjoncteurs BAB2 sont construits pour courant normal et pour courant de retour.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Les disjoncteurs BAB2 sont construits sous forme d'appareils unipolaires seulement. Les ca-

ractéristiques techniques sont données dans le tableau 1.

Tableau 1

Type	Courant nominal, A	Tension nominale, V	Courant de la bobine de maintien, A (110/220 V)	Courant de la bobine d'enclenchement, A		Poids, kg
				110 V	220 V	
BAB2-600/6	600	600	0,5	80	40	120
BAB2-1000/6	1000	600	0,5	80	40	125
BAB2-2000/6	2000	600	0,5	80	40	135
BAB2-3000/6	3000	600	0,5	80	40	150
BAB2-600/15	600	1500	0,5	80	40	125
BAB2-1000/15	1000	1500	0,5	80	40	130
BAB2-2000-15	2000	1500	0,5	80	40	145
BAB2-30 0/15	3000	1500	0,5	80	40	160
BAB2-600/30	600	3000	0,5	80	40	137
BAB2-1000/30	1000	3000	0,5	80	40	142
BAB2-2000/30	2000	3000	0,5	80	40	157

Les disjoncteurs pour courant de retour sont livrés réglés pour une valeur de courant indiqué dans le tableau 2.

Tableau 2

Courant nominal du disjoncteur, A	Courant de réglage, A
600	400
1000	600
2000	1200
3000	2000

La puissance absorbée par différents éléments du circuit de commande à tensions nominales de 110 et 220 V (courant continu) ne dépasse pas les valeurs indiquées dans le tableau 4.

Tableau 4

Désignation des éléments du circuit	Puissance absorbée, kW
Bobine d'enclenchement	10
Bobine du contacteur et relais	0,2
Bobine de maintien	0,12
Lampes de signalisation	0,025

Type Limites des courants de réglage, A

BAB2-600/6	400-1000
BAB2-1000/6	800-2000
BAB2-2000/6	800-2000
BAB2-3000/6	1600-4000
BAB2-600/15	1600-4000
BAB2-1000/15	2400-6000
BAB2-2000/15	3600-9000
BAB2-3000/15	4000-10000
BAB2-600/30	400-1000
BAB2-1000/30	800-2000
BAB2-2000/30	800-2000
BAB2-3000/30	1600-4000

Les contacteurs du commutateur admettent un courant prolongé de 10 A et coupent les courants indiqués dans le tableau 3.

Tableau 3

Charge non-inductive, courant continu		Charge inductive, courant continu		Courant alternatif
110 V	220 V	110 V	220 V	500 V
6 A	4 A	2,5 A	2 A	10 A

RENSEIGNEMENTS À FOURNIR POUR LA COMMANDE DES DISJONCTEURS AUTOMATIQUES SÉRIE BAB2

1. La désignation et le type.
2. Le courant nominal.
3. La tension nominale.
4. Les valeurs limites de réglage du courant provoquant le déclenchement.
5. La tension du circuit de commande.

Exemple: Un disjoncteur automatique dans l'air pour courant normal BAB-2000/6, 2000 A, 600 V; les limites de réglage en intensités: 1600 à 4000 A; tension du circuit de commande 220 V (courant continu).

3141

AIR-BREAK CIRCUIT BREAKERS SERIES A2000

200—1500 A Up to 500 V Open type

APPLICATION AND CLASSIFICATION

The A2000 series Air-break Circuit Breakers are used in DC electrical installations up to 440 V and in AC installations up to 500 V. They are used to trip (automatically) one or more circuits when an overload exceeding a preset value or a short circuit occurs, also a drop or total disappearance of the voltage, etc. They are also used for infrequent switching in the same circuits under normal conditions.

The A2000 series Circuit Breakers are not designed for frequent switching and should not be used as contactors. The chief function of these Circuit Breakers is to ensure overload protection by means of overload trips acting on the trip free mechanism independently of each other.

The Circuit Breakers are of the open type. They are used for indoor installations in electric power stations, substations and industrial undertakings.

The A2000 series Circuit Breakers are classified:

1. **By rated (nominal) current:** up to 200 A — type A2010; up to 400 A — type A2020; up to 600 A — type A2030; up to 800 A — type A2030H; up to 1500 A — types A2050 and A2050H.

2. **By the number of poles:** single-, double- and triple-pole.

3. **By type of controls:** with handle, with hand-lever gear for remote control, with solenoid control (types A2050 and A2050H Circuit Breakers only).

4. **By type of trips:** with overload Trips, with overload and no-volt trips, with overload and independent trips.

5. **By the number of overload trips:** with one trip (single pole), with two trips (double- and triple-pole), with three trips (for three-phase systems with a grounded neutral).

6. **By time of operation of overload trips:**
a) Instantaneous action (without dampers; types A2010; A2020, A2030 and A2050).

b) With time lag that cannot be accurately adjusted (with oil damper; types A2010, A2020 and A2030).

c) With definite time lag on overloads, and instantaneous action on short circuits (with clock mechanism, types A2030H and A2050H).

7. **By the provision of commutating switch:** with commutating switch, without commutating switch.

TECHNICAL DATA

Table 1

CHIEF TECHNICAL DATA FOR A2000 SERIES CIRCUIT BREAKERS

Type of Circuit Breaker	Rated (nominal) current, A	Number of poles	Number of overload trips
A 2010	200	1	1
		2	2
		3	3
A 2020	400	1	1
		2	2
		3	3
A 2030	600	1	1
		2	2
		3	3



VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE

« MACHINOEXPORT »

(continuation)

Type of Circuit Breaker	Rated (nominal) current, A	Number of poles	Number of overload trips
A 2030 H	800	2 3 3	2 2 3
A 2050	1500	1 2 3 3	1 2 2 3
A 2050 H	1500	2 3 3	2 2 3

Table 2

SHORT CIRCUIT OPENED BY CIRCUIT BREAKERS

Type of Circuit Breaker	Rated (nominal) current, A	Short circuit opened (normal limit), A	Maximum short circuit opened (Amperes) at voltages:	
			500 V AC	440 V DC
A 2010	200	10,000	20,000	15,000
A 2020	400	15,000	30,000	20,000
A 2030	600	15,000	30,000	20,000
A 2030 H	800	15,000	30,000	20,000
A 2050	1500	20,000	30,000	20,000
A 2050 H	1500	20,000	30,000	20,000

Note. For AC the maximum instantaneous values of the current are listed for practically non-inductive circuits ($\cos\phi \geq 0.8$). The DC values listed apply when the Circuit Breaker is protecting both poles of the circuit.

Table 2 shows the short circuit currents broken by the Circuit Breakers at rated 440 V DC and 500 V AC. The values shown are the normal limits of the current that can be reliably broken by the Circuit Breaker if properly used. The same table shows maximum currents that the Circuit Breakers can break and still remain fit for further operation. It is, however, necessary to thoroughly examine the Circuit Breakers after every such operation, to clean them carefully, and, if necessary, to replace the contacts. The overload trip coils are made for the rated currents listed in tables 3 and 4. Settings of the trips can be varied using the markings as shown in the tables.

Table 3

RATED CURRENTS AND SETTINGS OF OVERLOAD TRIPS ON CIRCUIT BREAKERS TYPES A2010, A2020, A2030 AND A2050

Type of Circuit Breaker	Rated current of overload trip coil, A	Settings marked on scale of overload trip, A
A 2010	100	100 — 140 — 200
	140	140 — 200 — 280
	200	200 — 280 — 400
A 2020	400	400 — 600 — 800
	600	600 — 900 — 1200
A 2030	1500	800 — 1200 — 1600
	1500	1000 — 1500 — 2000
	1500	1500 — 2200 — 3000

Note. Allowable deviation of settings $\pm 10\%$.

Table 4
RATED CURRENTS AND SETTINGS OF OVERLOAD TRIPS ON CIRCUIT BREAKERS TYPES A2030H AND A2050H

Type of Circuit Breaker	Rated current of overload trip coil, A	Settings marked on time lag scale, A	Settings marked on instantaneous scale, A
A 2030 H	100	100 — 250	450 to 750
	140	140 — 300	550 . 875
	200	200 — 400	700 . 1150
	300	300 — 600	1000 . 1800
	400	400 — 800	1300 . 2000
	550	550 — 1000	1700 . 2800
A 2050 H	800	800 — 1600	2500 . 4000
	1500	1200 — 1800	3200 . 4500
	1500	1800 — 3000	4500 . 5000

Note. Allowable deviation of settings $\pm 10\%$.

Table 5

POWER CONSUMPTION OF TRIP COILS

Type of Circuit Breaker	Purpose of coil	Power consumption of coil	
		AC (50 c. p. s.) VA	DC W
A 2010 A 2020	No-volt trip coil	30	8**
A 2030 A 2030 H	Free trip coil	350*	100
A 2050 A 2050 H	No-volt trip coil Free trip coil	70 350*	8** 200

* Power at starting current.

** At 440 V the no-volt trip coil is connected through an additional resistance. In this case the no-volt trip coil consumes about 25 W.

Table 6

POWER CONSUMPTION OF THE SOLENOID ON CIRCUIT BREAKERS A2050 AND A2050H

Number of poles on Circuit Breaker	Power consumption (kW) of the solenoid at voltage:	
	110 V	220 V
1	4	4
2	7.5	7.5
3	10	13

Table 7

ALLOWABLE VALUES OF CURRENT TO BE BROKEN BY COMMUTATING SWITCH CONTACTS

Commutating switch contacts	Current broken (A) at rated voltage					
	AC			DC		
	127 — 220V	380V	500V	110V	220V	440V
Normally open	15	10	6	3	1.5	0.5
Normally closed	15	10	6	2	1	0.5

OVERALL AND ERECTION DIMENSIONS

Besides the usual requirements, the following special requirements must be complied with when installing automatic switches:

1. The frame of the switchboard, into which a Circuit Breaker with a control lever gear is to be incorporated, must be sufficiently rigid so that the effort on the control rod does not cause a deflection in the frame when the Circuit Breaker is being closed. The resultant deflection in the switchboard frame should not exceed 1 mm.

2. Cables and bus-bars connected to the Circuit Breaker must be fastened at some distance from the Breaker so that the various mechanical and electrodynamic forces of the cables and bus-bars are not transmitted to the Circuit Breaker.

3. The metal frame of the types A2050 and A2050H Circuit Breakers must be grounded. A special screw is provided to connect the grounding wire. On Circuit Breakers with control lever gear the grounding wire should be connected to this special screw and to the screw fastening the control gear housing.

4. It is recommended, that the Circuit Breaker be installed with the arc chutes removed (so as not to damage the latter).

When installation is completed, the chutes are replaced. Care must be taken that movable contacts do not touch the walls of the chute or the strips of the arc extinguishing lattice.

5. When installing the control lever gear the following must be observed:

a) the stationary pivot axes of the lever gear from the control handle to the Circuit Breaker must not be misaligned in the vertical direction;

b) only dimension D of all the dimensions along the width of the Circuit Breaker may be varied. This dimension indicates the allowable displacement of the lever gear axis in relation to the centre line of the Circuit Breaker;

c) the distance between the lever gear plate on the switchboard and the base of the Circuit Breaker should not be less than 250 mm and is assumed equal to 250 mm if no larger value is specified in the order.

FORMULATING THE ORDER

- When ordering Circuit Breakers please state:
 - Designation and type of Circuit Breaker.
 - Main current (DC or AC).
 - Number of poles.
 - Number of overload trips.
 - Overload trip settings.
 - Are oil dampers required? (On A2010, A2020, A2030 only.)
 - Is a trip required and what kind? (Overload or free trip.)
 - Voltage and type of current for coil of additional trip.
 - Type of controls: with handle, lever type or solenoid gear (the latter on A2050 and A2050H only).
 - Voltage of supply to solenoid (on switches with solenoid gear).

- Is an automatic switch required for the solenoid gear?
- Voltage of supply to automatic switch (on switches with solenoid gear).
- Is a commutating switch required?

Examples: 1. Circuit Breaker, type A2010, AC, triple-pole with 2 overload trips, settings 200-250-400 A, without dampers with free trip for 380 V AC, handle control, commutating switch.

2. Circuit Breaker, type A2030H, DC, double-pole, 2 overload trips for time-lag setting 800-1600 A and instantaneous tripping settings 2600-3800 A, without no-volt free trip, with lever controls, commutating switch.

3. Circuit Breaker, type A2050, AC, triple-pole with 3 overload trip settings 800-1200-1600 A, with free trip 110 V DC, with 110 V solenoid controls, 110 V automatic switch and commutating switch.

AUTOMATISCHE LUFTSCHALTER
SERIE A2000

200—1500 A; bis 500 V; offen

BESTIMMUNG UND KLASSIFIKATION

Die automatische Luftschalter (Automaten) der Serie A2000 sind für elektrische Gleichstromanlagen bis 440 V und Wechselstromanlagen bis 500 V verwendbar. Sie dienen zur automatischen Schaltung eines oder mehrerer Stromkreise bei Grenzbelastung sowie Kurzschluss, Spannungsabfall oder Spannungsschwund. Sie werden auch für nicht häufige Kommutierungen derselben Stromkreise bei normalen Verhältnissen verwendet.

Die Automaten der Serie A2000 sind nicht für oftmalige Ein- und Ausschaltung berechnet und sollen nicht als Kontaktgeber benutzt werden. Die wichtigste Bestimmung der Automaten besteht in der Verwirklichung eines Höchstschutzes mittels Maximal-Auslöser, die voneinander unabhängig den Mechanismus des freien Auslösers betätigen.

Die Automaten sind ohne Gehäuse, zur Aufstellung in Elektrozentralen, Unterstationen und in Industriebetrieben. Die Automaten der Serie A2000 unterscheiden sich:

- Durch den Nennstrom: bis 200 A — Typ A2010; bis 400 A — Typ A2020; bis 600 A — Typ A2030; bis 800 A — Typ A2030H; bis 1500 A — Typ A2050 und A2050H.
- Durch die Polzahl: einpolige, zweipolige, dreipolige.

3. Durch den Antrieb: mit Handgriff, mit Handhebel für Fernsteuerung, mit elektromagnetischem Antrieb (Solenoidantrieb — nur die Automatentypen A2050 und A2050H).

4. Durch die Auslöseart: mit Maximal-Auslöser, mit Maximal- und Minimal-Auslöser, mit Maximal- und unabhängigen Auslösern.

5. Durch die Anzahl der Maximal-Auslöser: mit einem Auslöser (einpolig), mit zwei Auslösern (zwei- und dreipolig), mit drei Auslösern (für Dreiphasennetze mit geerdetem Nullleiter).

6. Durch die Wirkungsdauer des Maximal-Auslösers:

- mit Momentwirkung (ohne Dämpfer, die Automaten A2010, A2020, A2030 und A2050);
- mit gewisser Zeiteinstellung, wobei die Zeiteinstellung nicht genau reguliert werden kann (mit Öldämpfer, die Automaten A2010, A2020, A2030);
- mit bestimmter Zeit bei Überlastungen und plötzlichen Kurzschlüssen (mit Uhrmechanismus, die Automaten A2030H und A2050H).

7. Durch vorhandenen Kommutatoren: mit und ohne Kommutator.

Technische Angaben

WICHTIGSTE TECHNISCHE ANGABEN FÜR DIE AUTOMATEN DER SERIE A2000

Table 1

Automatentyp	Nennstrom, A	Polzahl	Anzahl der Maximalauslöser
A2010	200	1	1
		2	2
		3	3
A2020	400	1	1
		2	2
		3	3
A2030	600	1	1
		2	2
		3	3
A2030H	800	1	1
		2	2
		3	3
A2050	1500	1	1
		2	2
		3	3
A2050H	1500	1	1
		2	2
		3	3

b) bei den Wertmaßen der Automaten können die Maße für die zulässigen Grenze der Versetzung der Hebelantriebsachse zur Automatenachse verändert werden;
 c) der Abstand zwischen der Hebelantriebs-

platte an der Schnitttafel und dem Automatenunterteil darf nicht weniger als 250 mm betragen. Eine andere Welle wird nur auf ausdrücklichen Wunsch geliefert.

Bestellvorschriften

Bei der Bestellung von Automaten ist erforderlich:

1. Bezeichnung und Typ des Automaten.
2. Stromart des Hauptstromkreises (Gleich- oder Wechselstrom).
3. Polzahl.
4. Anzahl der Maximal-Auslöser.
5. Einstellströme der Maximal-Auslöser.
6. Werden Dämpfer gewünscht (nur für A2010, A2020, A2030).
7. Werden Auslöser gewünscht: maximal-oder unabhängiger Auslöser.
8. Spannung und Stromart der Spule des Zusatz-Auslösers.
9. Antriebsart: Handgriff, Hebel- oder elektromagnetischer Antrieb (letzterer nur für Automaten A2050 und A2050H).
10. Spulenspannung des Elektromagnet-Antriebs (bei Ausführung mit Elektromagnetantrieb).
11. Ist ein automatischer Unterbrecher für den Elektromagnetantrieb erforderlich?

12. Spannung des automatischen Unterbrechers für Elektromagnetantrieb (bei Ausführung mit elektromagnetischem Antrieb).

13. Ist Kommutator erforderlich?

Bestellmuster: 1. Automat Typ A2010, Wechselstrom, dreipolig, mit 2 Maximal-Auslösern für Einstell-Nennströme 200-280-400 A, ohne Dämpfer, mit unabhängigen Auslöser für 380 V Wechselstrom, Handgriff und Kommutator.

2. Automat Typ A2030H, Gleichstrom, zweipolig, mit 2 Maximal-Auslösern für Zeitauslöserströme 800-1600 A und Momentauslöser 2600-3800 A, ohne unabhängigen Minimal-Auslöser, mit Hebelantrieb und Kommutator.

3. Automat Typ A2050, Wechselstrom, dreipolig, mit 3 Maximal-Auslösern für Einstellströme von 800-1200-1600 A und unabhängigen Auslösern für 110 V Gleichstrom, mit Elektromagnetantrieb, 110 V-Spule und automatischem 110 V-Unterbrecher mit Kommutator.

DISJONCTEURS DANS L'AIR DE LA SERIE A2000

200 à 1500 A — jusqu'à 500 V — ouverts

DESTINATION ET CLASSIFICATION

Les disjoncteurs de la série A2000 sont utilises dans les installations à courant continu jusqu'à 440 V ou à courant alternatif jusqu'à 500 V. Ils sont destinés à couper automatiquement un ou plusieurs circuits en cas des surcharges dépassant les valeurs admises, en cas de court-circuits, manque ou baisse de tension ainsi que pour ouvertures et fermetures non fréquentes de mêmes circuits dans les conditions normales.

Les disjoncteurs de la série A2000 ne sont pas prévus pour enclenchements fréquents et ne doivent pas être utilises en qualité de contacteurs. Ils sont destinés principalement à assurer la protection contre les surintensités par des déclencheurs à maximum de courant, qui agissent sur des mécanismes de déclenchement libre indépendamment l'un de l'autre. Les disjoncteurs de la série A2000 sont du type ouvert. Ils sont destinés à être utilises à l'intérieur des usines électriques, des sous-stations et des bâtiments industriels. Ils se classent comme suit:

1. D'après la valeur du courant nominal: jusqu'à 200 A — type A2010; jusqu'à 400 A — type A2020; jusqu'à 600 A — type A2030; jusqu'à 800 A — type A2030H; jusqu'à 1500 A — type A2050 et A2050H.
2. D'après le nombre des pôles: unipolaires, bipolaires, tripolaires.

3. D'après le système de commande:  poignée, à commande à main à distance par leviers, à commande électromagnétique (par électro-aimant) (disjoncteurs A2050 et A2050H seulement).

4. D'après le genre de déclencheur:  déclencheurs à maximum de courant; à déclencheurs à maximum de courant et à minimum de tension; à déclencheurs à maximum de courant et à déclencheurs indépendants.

5. D'après le nombre des déclencheurs à maximum de courant:  un déclencheur (disjoncteurs unipolaires); à deux déclencheurs (disjoncteurs bipolaires et tripolaires); à trois déclencheurs (pour lignes triphasées avec neutre mis à la terre).

6. D'après la durée d'action des déclencheurs à maximum de courant:

- a)  action instantanée (sans dash-pot, disjoncteurs A2010, A2020, A2030 et A2050);
- b)  action différée (la temporisation ne pouvant pas être régulée d'une façon précise (avec dash-pot à huile, disjoncteurs A2010, A2020, A2030);
- c)  temps de retard fixe en cas de surcharge et à action instantanée en cas de court-circuit ( mouvement d'horlogerie, disjoncteurs A2030H et A2050H);

7. D'après la présence d'un commutateur: avec commutateur, sans commutateur.

DONNES TECHNIQUES

Tableau 1
DONNES TECHNIQUES PRINCIPALES DES DISJONCTEURS DE LA SÉRIE A2000

Type	Courant nominal, A	Nombre des pôles	Nombre des déclencheurs à maximum de courant
A2010	200	1	1
		2	2
		3	3
A2020	400	1	1
		2	2
		3	3
A2030	600	1	1
		2	2
		3	3
A2030H	800	1	1
		2	2
		3	3
A2050	1500	1	1
		2	2
		3	3
A2050H	1500	2	2
		3	3
		3	3

Tableau 2
COURANTS DE COURT-CIRCUIT COUPES PAR LES DISJONCTEURS

Type de disjoncteur	Courant nominal, A	Courant de court-circuit coupe (limite normale), A	Courant maximum de court-circuit coupe (A) pour tensions de:	
			500 V (courant alternatif)	440 V (courant continu)
A2010	200	10 000	20 000	15 000
A2020	400	15 000	30 000	20 000
A2030	600	15 000	30 000	20 000
A2030H	800	15 000	30 000	20 000
A2050	1500	20 000	30 000	20 000
A2050H	1500	20 000	30 000	20 000

Note. Le tableau indique pour le courant alternatif les valeurs instantanées maxima dans des circuits non inductifs (cos φ = 0,8). Les valeurs indiquées du courant continu sont valables quand le disjoncteur protège les deux pôles du circuit.

Le tableau 2 indique les valeurs du courant de court-circuit, coupe par les disjoncteurs pour tensions nominales de 440 V (en courant continu) et 500 V (en courant alternatif). Ces valeurs sont les limites normales des courants coupes par les disjoncteurs sans aucune déterioration à condition que ces derniers soient bien entretenus.

Le même tableau indique les valeurs maxima des courants que les disjoncteurs sont à même

de couper tout en restant utilisables par la suite. Toutefois, après chaque coupure de courants anormaux il est nécessaire de reviser le disjoncteur, le bien nettoyer et en cas de besoin changer les contacts.

Les bobines des déclencheurs à maximum de courant sont fabriquées pour les courants nominaux indiques dans les tableaux 3 et 4.

Les réglages du courant de déclenchement sont reperes conformément aux tableaux.

Tableau 3
COURANT NOMINAL ET COURANTS DE REGLAGE DES DECLENCHEURS A MAXIMUM DE COURANT DES DISJONCTEURS A2010, A2020, A2030 ET A2050

Type de disjoncteur	Courant nominal de la bobine du déclencheur à maximum de courant	Courant de réglage repéré sur l'échelle du disjoncteur à maximum de courant
A2010	100	100 — 140 — 200
	140	140 — 200 — 280
	200	200 — 280 — 400
A2020	400	400 — 600 — 800
	600	600 — 900 — 1200
A2030	1500	800 — 1200 — 1600
	1500	1000 — 1500 — 2000
A2050	1500	1500 — 2200 — 3000
	1500	

Note. Ecart admissible du courant de réglage ± 10%.

Tableau 4
COURANT NOMINAL ET COURANTS DE REGLAGE DES DECLENCHEURS A MAXIMUM DE COURANT DES DISJONCTEURS A2030H ET A2050H

Type de disjoncteur	Courant nominal de la bobine du déclencheur à maximum de courant	Courants de réglage repérés sur l'échelle de fonctionnement différé, A	Courants de réglage repérés sur l'échelle de fonctionnement instantané, A
A2030H	100	100 — 250	de 450 à 750
	140	140 — 300	• 550 à 875
	200	200 — 400	• 700 à 1150
	300	300 — 600	• 1000 à 1500
	400	400 — 800	• 1300 à 2000
	550	550 — 1000	• 1700 à 2600
A2050H	800	800 — 1600	• 2500 à 4000
	1500	1200 — 1800	• 3200 à 4500
	1500	1800 — 3000	• 4500 à 5000

Note. Ecart admissible de la valeur du courant de réglage ± 10%.

Tableau 5
PUISSANCE CONSOMMEE PAR LES BOBINES DES DECLENCHEURS

Type de disjoncteur	Destination de la bobine	Puisissance consommée par la bobine	
		courant alternatif 50 P/S, VA	courant continu, W
A2010 A2020	Bobine du déclencheur à minimum de tension	30	8**
	Bobine du déclencheur indépendant	350*	100
A2050 A2050H	Bobine du déclencheur à minimum de tension	70	8**
	Bobine du déclencheur indépendant	350*	200

* Puissance pour le courant d'enclenchement.

** Pour la tension de 400 V la bobine du déclencheur à minimum de tension est branchée par l'intermédiaire d'une résistance complémentaire. Dans ce cas la puissance globale consommée par la bobine du déclencheur à minimum de tension est d'environ 28 W.

Tableau 6
PUISSANCE CONSOMMEE PAR LES BOBINES DU DISPOSITIF DE COMMANDE ELECTROMAGNETIQUE DES DISJONCTEURS A2030 ET A2050H

Nombre des pôles du disjoncteur	Puisissance consommée (kW) par la bobine du dispositif de commande électromagnétique pour la tension de	
	110 V	220 V
1	4	4
2	7,5	7,5
3	10	18

10

Tableau 7
VALEURS ADMISSIBLES DU COURANT COUPE PAR LES CONTACTS DU COMMUTEUR (A)

Contacts du commutateur	En courant alternatif			En courant continu		
	127—220 V	380 V	500 V	110 V	220 V	440 V
Normalement ouvert	15	10	6	3	1,5	0,5
Normalement fermé	15	10	6	2	1	0,5

COTES D'ENCOMBREMENT ET DE MONTAGE

Pour le montage des disjoncteurs il faut, en plus des dispositions habituelles, prendre les mesures de précaution suivantes:

1. La carcasse du panneau de distribution dans lequel sera encastré le disjoncteur à commande par leviers doit être suffisamment rigide pour que l'effort sur les tringles de commande ne produise pas une flexion exagérée de la carcasse pendant la fermeture du disjoncteur. La flèche de la carcasse ne doit pas dépasser 1 mm.

2. Les câbles et les barres doivent être fixés à une certaine distance du disjoncteur afin que leurs efforts mécaniques et électrodynamiques ne soient pas transmis au disjoncteur.

3. La carcasse métallique des disjoncteurs A2050 et A2050H doit être mise à la terre. Une vis spéciale est prévue pour la fixation du conducteur de mise à la terre. Sur les disjoncteurs à commande par levier le conducteur de mise à la terre doit être réuni à cette vis et à la vis fixant le corps du dispositif de commande.

4. Il est recommandé d'effectuer le montage du disjoncteur, les chambres d'extinction préalablement enlevées (afin d'éviter la détérioration de celles-ci).

Après le montage on met les chambres d'extinction en place en prenant soin que les contacts mobiles ne touchent ni les parois de la chambre ni les plaques de la grille d'extinction.

5. En installant le dispositif de commande à leviers il est indispensable d'observer ce qui suit:

a) les axes de rotation inamovibles du dispositif réunissant le levier de commande et le disjoncteur ne sont pas déplaçables verticalement; b) parmi les cotes suivant la longueur du disjoncteur seule peut être changée la cote indiquant les limites admissibles de déplacement de l'axe du dispositif de commande par rapport à l'axe du disjoncteur;

c) la distance entre la plaque du dispositif de commande par leviers disposée sur le panneau et la base du disjoncteur ne doit pas être inférieure à 250 mm. Elle est prise égale à 250 mm si la commande ne comporte pas de clause sur une distance supérieure.

FORMULE DE COMMANDE

Pour la commande des disjoncteurs on est prié d'indiquer:

- La désignation et le type du disjoncteur.
- Le genre de courant du circuit principal (continu ou alternatif).
- Nombre des pôles.
- Le nombre des déclencheurs à maximum de courant.
- Les valeurs des courants de réglage des déclencheurs à maximum de courant.
- Les dash-pots éventuellement nécessaires (pour la commande des appareils A2010, A2020, A2030 seulement).
- Le type de déclencheur éventuellement nécessaire (à maximum de courant ou indépendant).
- La tension et le genre de courant de la bobine du déclencheur complémentaire.
- Le genre de commande: à poignée, à leviers ou électromagnétique (la commande électromagnétique pour les disjoncteurs A2050 et A2050H seulement).
- La tension de la bobine du dispositif de commande électromagnétique (pour exécution avec commande électromagnétique).
- L'interrupteur automatique éventuellement

nécessaire pour le dispositif de commande électromagnétique.

12. La tension de l'interrupteur automatique (pour le dispositif de commande électromagnétique).

13. Le commutateur éventuellement nécessaire. Exemples: 1) Disjoncteur A2010, à courant alternatif, tripolaire, avec deux déclencheurs à maximum de courant pour courants de réglage de 200—280—400 A, sans dash-pots, avec déclencheur indépendant pour courant alternatif 380 V, à poignée, avec commutateur.

2) Disjoncteur A2030H, à courant continu, bipolaire, avec deux déclencheurs à maximum de courant, pour courants de déclenchement différé de 800—1600 A et de déclenchement instantané de 2000—3800 A, sans déclencheur indépendant à minimum de tension, avec dispositif de commande par leviers, avec commutateur.

3) Disjoncteur A2050, à courant alternatif, tripolaire, avec trois déclencheurs à maximum de courant, à courant de réglage de 800—1200—1600 A, avec déclencheur indépendant à courant continu 110 V, avec dispositif de commande électromagnétique, interrupteur automatique de 110 V, avec commutateur.

Three-Phase Induction Motors with wound Rotors Series AT

180—3200 kW; 1000, 750, 600, 500, 375, 300 and 250 r. p. m.
(synchronous); 3000, 6000 and 3000/6000 V; 50 c. p. s.

GENERAL CHARACTERISTICS

The series AT Induction Motors are made only with wound rotors and designed for various high power electric drives from 180 to 3200 kW, 250 to 1000 synchronous r. p. m. and at mains supply of 3000 and 6000 V with a frequency of 50 c. p. s.

The series AT Electric Motors may be used in very different branches of industry (metallurgical, coal, paper, machine building, etc.) to drive rolling mills, mine hoists, pumps, ventilators, line shafts, coal crushers, motor-generator sets, etc.

The motors are available in five sizes: AT 16, AT 17, AT 18, AT 19, AT 20.

The stator winding has six or three terminal leads in the bottom part of the frame depending on the voltage of 3000 or 6000 V.

Nine leads are brought out at a dual voltage (6000/3000 V) in order to change over the electric motors from 6000 V to 3000 V.

The series AT Induction Motors are normally designed on two pedestal bearings with ring lubrication. A connection coupling is set on the free shaft end (the coupling is not to be supplied by the factory).

There are two types of electric motors: open

at air ventilation from the working room, and enclosed, separately ventilated.

The 19th and 20th size Electric Motors may be built on special order, provided with means for moving the stator on the bedplate along the rotor axis; such a construction permits overhauling of the stator and rotor winding without the need of general dismantling of the whole machine.

The type designation is made up as follows: "A" — denotes induction; "T" — three phase. The number of the type designation — 16, 17, 18, 19 and 20 denotes the stator outside diameter, i. e. the electric motor size.

The letter symbol of the type designation following the number symbol A, B, B and C denotes the stator inside diameter (bore). In the fractional digit symbol — 6/6, 7/8, 8/10, 10/12, etc., the numerator denotes the number of packs, the denominator signifies the number of poles. For example, AT 17A-10/8 denotes a three-phase induction motor of the 17th size, bore A, 10 packs, 8 poles.

The technical data and weights of the electrical motors see tables 1—9.

Drehstrom-Asynchronelektromotoren mit Phasenrotor Serie AT

180—3200 kW; 1000, 750, 600, 500, 375, 300 und 250 U/min
(synchron); 3000, 6000 und 3000/6000 V; 50 Hz

ALLGEMEINE CHARAKTERISTIK

Die Asynchronelektromotoren Serie AT werden nur mit Phasenrotor ausgeführt und sind für verschiedene Antriebe großer Leistung—von 180 bis 3200 kW bei 250 bis 1000 U/min (synchron) vorgesehen. Sie sind auf ein Speisetz mit 3000—6000 V Spannung und 50 Hz Frequenz berechnet.

Die Elektromotoren der Serie AT können in den mannigfaltigsten Industriezweigen (der Hütten-, Kohlen-, Papier-, Maschinenbauindustrie u. a.) zum Antrieb von Walzenstrahlen, Fördermaschinen, Pumpen, Ventilatoren, Transmissionen, Kohlenmühlen, Motor-Generatoren u. dgl. verwendet werden.



VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE

«MACHINOEXPORT»

Zur Serie AT gehören 5 Größenstufen: AT 16, AT 17, AT 18, AT 19, AT 20. Nach Maßgabe der Spannung d. h. 3000 oder 6000 V, hat die Statorwicklung sechs bzw. drei zum Unterteil des Motorgehäuses herausgeführte Enden.

Bei zweifacher Spannung (6000/3000 V) werden zum Umschalten der Elektromotoren von 6000 V auf 3000 V neun Wicklungsenden herausgeführt.

In Normalausführung sind die Asynchronelektromotoren der Serie AT mit zwei Ringschmierstahlagern ausgestattet. Auf den freien Wellenstumpf wird eine Verbindungskupplung aufgesetzt (die nicht zur Lieferung gehört).

Die Elektromotoren werden in zwei Ausführungen hergestellt: offen — mit einer Zuführung der Kühlluft aus dem Arbeitsraum, und geschlossen — mit einer Kühlung durch Außenluft.

Die Elektromotoren AT 19 und AT 20 können auf Sonderbestellung auch in einer Ausführung geliefert werden, wo der Stator mit der Fundamentplatte längs der Rotorachse verschoben werden kann, was die Reparatur der Stator- und Rotorwicklungen ohne Demontage der ganzen Maschine ermöglicht.

Die Typenbezeichnung wird wie folgt entziffert: A — asynchron, T — Dreiström.

Die Zahlen 16, 17, 18, 19 und 20 bezeichnen den Außendurchmesser des Stators, d. h. das Motorhauptmaß. Die Buchstaben nach der zweistelligen Zahl (A, B, C) bezeichnen den Innendurchmesser (Bohrung) des Stators, in den Buchstaben — 6/6, 7/8, 8/10, 10/12 u. s. w.

Die technische Angaben und das Gewicht der Elektromotoren siehe Tabellen 1—3.

Table 1
Tabelle 1
Tableau 1

Technical data of series "AT" induction motors
Technische Angaben über die Asynchronelektromotoren serie "AT"
Données des moteurs asynchrones de la serie "AT"

Rated output on shaft Leistung an der Welle P _{nom} kW	Rated voltage Nennspannung Tension nominale V	At rated load Bei Nennbelastung Sans charge nominale					Rotor data Rotorcharakteristiken Données rotoriques			Type	
		Stator current (A) at voltage Statorstromstärke (A) bei Spannung Intensité du courant statorique (A) sous tensions de	Speed Umlaufgeschwindigkeit Vitesse de rotation r. p. m. U/Min tr/min	Power efficiency Wirkungsgrad Rendement %	Cos φ	Voltage Spannung Tension V	Current Stromstärke Intensité de courant A	M max M nom C max C nom	Rotor flywheel effect Rotor- schwingung- maß PD ^a Du rotor t. m ^b		
											3000 V
550	3000/6000	131	65.5	980	91.6	0.88	675	490	1.8	0.27	AT16A5-6
625	3000/6000	148	74	980	92.0	0.885	820	455	1.9	0.32	AT16A6-6
700	3000/6000	164	82	980	92.4	0.89	590	790	2.0	0.38	AT16A7-6
800	3000/6000	184.4	92.2	985	92.7	0.90	610	785	2.1	0.42	AT16A8-6
1000	3000/6000	224	112	985	93.5	0.82	715	835	2.4	0.5	AT16A10-6
750 r. p. m. (synchronous) 750 U/min (synchron) 750 tr/min (au synchronisme)											
400	3000/6000	97.6	48.8	735	90.0	0.87	580	410	2.0	0.37	AT16B5-8
475	3000/6000	113.4	56.7	735	91.5	0.88	690	415	2.1	0.42	AT16B6-8
450	3000/6000	131.0	65.5	740	92.1	0.885	490	675	2.3	0.48	AT16B7-8
625	3000/6000	145.4	72.7	740	92.5	0.895	550	680	2.3	0.52	AT16B8-8
750	3000/6000	171.2	85.6	740	93.0	0.905	625	715	2.4	0.53	AT16B9-8
900	3000/6000	212.0	106	745	92.9	0.89	675	800	1.9	1.2	AT17A7-8
1000	3000/6000	233.0	116.5	740	92.3	0.895	785	765	2.0	1.3	AT17A8-8
1200	3000/6000	273.0	136.5	740	92.7	0.91	815	880	2.3	1.5	AT17A10-8
600 r. p. m. (synchronous) 600 U/min (synchron) 600 tr/min (au synchronisme)											
280	3000/6000	72.0	36.0	585	90.2	0.83	435	390	1.9	0.37	AT16G5-10
300	3000/6000	86.2	43.1	590	90.8	0.835	520	350	2.1	0.42	AT16G6-10
400	3000/6000	100.2	50.1	590	91.5	0.84	630	400	2.2	0.48	AT16G7-10
400	3000/6000	114.4	57.2	590	92.0	0.84	405	680	2.3	0.52	AT16G8-10
575	3000/6000	140.4	70.2	590	92.6	0.85	505	680	2.5	0.61	AT16G9-10
600	3000/6000	146	73	585	91.4	0.855	585	615	2.0	1.1	AT16B-10
700	3000/6000	169.0	84.5	590	91.7	0.87	670	630	2.1	1.38	AT17E8-10
800	3000/6000	190.6	95.3	590	92.2	0.875	675	710	2.2	1.25	AT17E7-10
1000	3000/6000	234	117	595	93.1	0.88	820	880	2.2	1.3	AT17E10-10
1200	6000	—	141	595	93.1	0.88	820	880	2.3	3.7	AT18A8-10*
1500	6000	—	175	595	93.4	0.89	1020	880	2.3	3.7	AT18A10-10*
1800	6000	—	209	595	94.1	0.88	780	1370	2.8	4.35	AT18A12-10*
500 r. p. m. (synchronous) 500 U/min (synchron) 500 tr/min (au synchronisme)											
275	3000	142.8	71.4	485	89.5	0.83	455	365	1.8	0.42	AT16E5-12
300	3000/6000	166	83	490	90.5	0.84	355	575	2.2	0.54	AT16E6-12
350	3000/6000	89.0	44.5	490	91.0	0.845	435	590	2.2	0.6	AT16E7-12
425	3000/6000	106	53	490	91.5	0.86	530	600	2.3	0.72	AT16E8-12
525	3000/6000	128	64	490	91.8	0.84	475	700	2.1	1.18	AT17E7-12
550	3000/6000	137.4	68.7	490	91.8	0.845	530	680	2.2	1.3	AT17E8-12
600	3000/6000	148.4	74.2	490	92.0	0.85	680	635	2.4	1.56	AT17E9-12
720	3000/6000	176	88.0	495	92.6	0.85	680	635	2.4	1.56	AT17E10-12
850	3000/6000	205.0	102.5	495	93.1	0.855	680	740	2.6	1.81	AT17E12-12

* Are not made for dual voltage (switch over from 6000 V to 3000).
* Werden zum Umschalten von 6000 V auf 3000 V nicht erzeugt.
* N'est pas fabriqué pour branchement de la tension de 6000 sur 3000 V.

Moteurs asynchrones triphasés à rotor bobiné de la série AT

180—3200 kW; 1000, 750, 600, 500, 375, 300 et 250 tr/min (au synchronisme); 3000, 6000 et 3000/6000 V; 50 Hz

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Les moteurs asynchrones de la série AT à rotor bobiné sont destinés à la commande des machines de rotation de 180 à 3200 kW à vitesse de rotation de 250 à 1000 tr/min au synchronisme. Ils sont alimentés par des réseaux de 3000 ou 6000 V à la fréquence de 50 Hz.

Les moteurs de cette série peuvent être utilisés dans différentes branches d'industrie (métallurgie, mines, papeteries, constructions mécaniques etc.), pour la commande des laminoirs, machines d'extraction, pompes, ventilateurs, transmissions, broyeurs à charbon, moteurs-générateurs, etc.

La série AT englobe cinq gabarits: AT 16, AT 17, AT 18, AT 19, AT 20.

Selon la tension utilisée (3000 ou 6000 V), l'enroulement du stator est à six ou à trois prises disposées dans la partie inférieure de la carcasse.

Les moteurs à double tension (6000/3000 V) possèdent des enroulements à neuf prises permettant de brancher ces machines à 6000 ou 3000 V.

Les moteurs AT d'exécution normale sont à deux paliers à chaîne indépendants à graissage par bagues. Sur le bout d'arbre libre vient se caler un manchon d'accouplement (qui n'entre pas dans la livraison).

Ces moteurs sont livrés en deux exécutions: ouverts et ventilés par l'air aspiré dans la salle des machines; fermés — à ventilation forcée par l'air aspiré en dehors de la salle des machines.

Sur commande spéciale les moteurs des 19^e et 20^e gabarits peuvent être fabriqués avec dispositif permettant le décalage axial du stator sur la plaque de fondation pour réparations des enroulements du stator et du rotor sans démontage complet de la machine.

La désignation du type se déchiffre ainsi: A — asynchrone, T — triphasé. Les chiffres: 16, 17, 18, 19, 20 déterminent le diamètre extérieur du stator, c'est-à-dire le gabarit du moteur. La lettre (A, B, C) placée après les chiffres indique le diamètre intérieur (l'alésage) du stator. Dans les fractions 6/6, 7/8, 8/10, 10/12, etc. le numérateur indique le nombre de paquets de tôles, le dénominateur — le nombre de pôles. Ainsi, par exemple AT 17/A-10/8 signifie: moteur asynchrone triphasé du 17^e gabarit, alésage A, dix paquets, huit pôles.

Pour les données techniques et les poids des moteurs voir les tableaux 1—3.

Rated output kW	Rated voltage V	At rated load Bet Nennbelastung Sous charge nominale				Rotor data Rotorcharakteristik Données rotoriques			M max M rated	Rotor flywheel effect	Type
		Stator current (A) at voltage Statorstromstärke (A) bei Spannung		Speed Umlauf- geschwindigkeit Vitesse de rotation r.p.m. U/min tr/min	Power efficiency Wirkungs- grad Rendement %	Voltage Spannung Tension V	Current Strom- stärke Intensité de courant A	C max. C nom.			
		3000 V	6000 V								
1000	3000/6000	242	121	490	91.6	0.87	810	750	2.3	2.8	AT18B7-12
1100	6000	---	152	495	92.0	0.87	905	730	2.1	3.1	AT18B8-12*
1300	6000	---	151.2	495	92.5	0.875	675	1150	2.6	3.7	AT18B10-12*
1500	3000/6000	353.6	176.8	495	92.8	0.88	780	1100	2.8	4.3	AT18B12-12
1700	3000/6000	422	211	495	93.8	0.85	710	1470	2.8	8.3	AT19A8-12
2200	3000/6000	522	261	495	94.2	0.88	870	1510	2.8	10.2	AT19A10-12
2600	3000/6000	608	304	495	94.6	0.87	1060	1460	2.8	11.7	AT19A12-12
3200	3000/6000	720	360	495	94.9	0.9	1185	1680	2.8	4.3	AT19A12-12
375 r. p. m. (synchronous) 375 U/min (synchrotron) 375 tr/min (au synchronisme)											
180	3000/6000	51.4	25.7	365	87.0	0.775	255	430	1.8	0.49	AT16B6-16
230	3000/6000	64.2	32.1	365	87.7	0.785	290	485	1.85	0.55	AT16B7-16
290	3000/6000	71.6	35.8	365	88.5	0.79	340	465	1.9	0.61	AT16B8-16
320	3000/6000	85.0	42.5	365	89.0	0.81	410	470	1.95	0.72	AT16B10-16
400	3000/6000	103.2	51.6	365	90.2	0.825	500	485	2.2	1.31	AT17B6-16M
480	3000/6000	120.2	60.1	365	90.7	0.845	560	520	2.2	1.48	AT17B7-16M
560	3000/6000	139.0	69.5	365	91.1	0.85	640	530	2.2	1.66	AT17B8-16M
710	3000/6000	173.0	86.5	365	91.7	0.86	655	600	2.1	2.0	AT17B10-16M
800	3000/6000	200	100	370	92.4	0.83	560	855	2.0	3.1	AT18B8-16
1000	3000/6000	246	123	370	92.9	0.84	710	840	2.2	3.6	AT18B10-16
1200	3000/6000	298	149	370	93.3	0.83	875	820	2.4	4.1	AT18B12-16
1300	3000/6000	314	157	370	92.7	0.86	835	830	2.0	7.4	AT19B7-16
1500	3000/6000	358	179	370	92.3	0.87	940	850	2.1	8.1	AT19B8-16
1900	3000/6000	454	227	370	93.6	0.86	1070	1050	2.3	9.95	AT19B10-16
2300	3000/6000	544	272	370	94.1	0.865	870	1580	2.5	11.4	AT19B12-16
300 r. p. m. (synchronous) 300 U/min (synchrotron) 300 tr/min (au synchronisme)											
190	3000/6000	57.8	28.9	290	87.9	0.72	480	240	2.0	0.99	AT17B4-20M
260	3000/6000	76.8	38.4	290	89.2	0.73	350	450	2.0	1.15	AT17B5-20M
320	3000/6000	94.0	47.0	295	90.0	0.73	400	450	2.1	1.31	AT17B6-20M
380	3000/6000	108.8	54.4	295	90.7	0.74	460	470	2.1	1.48	AT17B7-20M
450	3000/6000	125.0	62.5	295	91.2	0.76	555	495	2.1	1.66	AT17B8-20M
550	3000/6000	148.2	74.1	295	91.5	0.78	650	510	2.1	2.0	AT17B10-20M
680	3000/6000	148	74.0	295	91.9	0.83	650	540	1.95	3.0	AT18B8-20
720	3000/6000	183.0	91.5	295	91.2	0.83	715	610	2.1	3.4	AT18B10-20
850	3000/6000	212	106	295	91.7	0.84	825	625	2.1	3.8	AT18B12-20
980	3000/6000	258	129	295	92.2	0.81	775	775	2.5	8.1	AT19C8-20
1000	3000/6000	304	152	295	92.7	0.82	565	1270	2.6	9.95	AT19C10-20
1400	3000/6000	350	175	295	93.0	0.83	650	1260	2.7	11.4	AT19C12-20
250 r. p. m. (synchronous) 250 U/min (synchrotron) 250 tr/min (au synchronisme)											
275	3000/6000	79.2	39.6	240	86.6	0.77	410	410	1.8	2.1	AT18B5-24
330	3000/6000	94.0	47.0	240	87.8	0.77	495	410	1.9	2.3	AT18B6-24
380	3000/6000	106.0	53.0	245	88.6	0.78	565	415	2.0	2.6	AT18B7-24
440	3000/6000	122.0	61.0	245	89.0	0.78	550	485	2.0	2.9	AT18B8-24
550	3000/6000	152.0	76.0	245	89.8	0.775	705	475	2.2	3.4	AT18B10-24
700	3000/6000	191.0	95.5	245	90.4	0.78	685	620	2.2	6.8	AT19B7-24
800	3000/6000	216.0	108.0	245	91.2	0.78	770	630	2.4	7.5	AT19B8-24
1000	3000/6000	264.0	132.0	245	91.8	0.79	980	610	2.6	9.2	AT19B10-24

* Are not made for dual voltage (switch over from 6000 V to 3000 V).
* Werden zum Umschalten von 6000 V auf 3000 V nicht erzeugt.
* N'est pas fabriqué pour branchement de la tension de 6000 sur 3000 V.

Table 2
Tabelle 2
Tableau 2

Motor Type Typ des Motors Type du moteur	Weight of induction motors Gewicht der Asynchronelektromotoren Poids des moteurs asynchrones		
	Weight, t Gewicht, t Poids, t		
	stator	rotor	total
AT16B5-8	1.5	1.4	4.1
AT16B6-8	1.7	1.5	4.4
AT16B7-8	1.9	1.7	4.8
AT16B8-8	2.1	1.8	5.2
AT16B10-8	2.6	2.2	6.1
AT16B5-10	1.5	1.4	4.1
AT16B6-10	1.7	1.5	4.4
AT16B7-10	1.9	1.7	4.8
AT16B8-10	2.1	1.8	5.2
AT16B10-10	2.6	2.2	6.1
AT16B5-12	1.4	1.3	3.8
AT16B6-12	1.5	1.4	4.1
AT16B7-12	1.7	1.6	4.6
AT16B8-12	1.8	1.8	4.8
AT16B10-12	2.2	2.2	5.8
AT16B5-16	1.5	1.4	4.1
AT16B6-16	1.6	1.6	4.5
AT16B7-16	1.7	1.8	4.7
AT16B10-16	2.0	2.2	5.7

Table 4
Tabelle 4
Tableau 4

Motor Type Typ des Motors Type du moteur	Weight of open modification AT 18 induction motors Gewicht des Asynchronelektromotoren in offener Ausführung, Typ AT 18 Poids des moteurs asynchrones AT 18 (exécution ouverte)		
	Weight, t Gewicht, t Poids, t		
	stator	rotor	total
AT18B7-12	3.0	3.8	9.3
AT18B8-12	3.3	4.0	9.8
AT18B10-12	3.9	4.8	11.3
AT18B12-12	4.4	5.3	12.3
AT18B5-16	3.2	3.9	9.3
AT18B6-16	3.8	4.7	11.0
AT18B12-16	4.3	5.2	12.0
AT18B8-20	2.9	3.4	18.5
AT18B10-20	3.4	4.3	10.0
AT18B12-20	4.0	5.1	11.9
AT18B5-24	2.1	2.6	6.4
AT18B6-24	2.3	2.8	6.9
AT18B7-24	2.6	3.3	8.0
AT18B8-24	2.9	3.4	8.4
AT18B10-24	3.4	4.0	9.4

Table 5
Tabelle 5
Tableau 5

Table 3
Tabelle 3
Tableau 3

Motor Type Typ des Motors Type du moteur	Weight of open modification AT 17 induction motors Gewicht der Asynchronelektromotoren in offener Ausführung, Typ AT 17 Poids des moteurs AT 17 (exécution ouverte)		
	Weight, t Gewicht, t Poids, t		
	stator	rotor	total
AT17B6-10	2.2	2.1	5.7
AT17B7-10	2.4	2.5	6.6
AT17B8-10	2.7	2.7	7.0
AT17B10-10	3.2	3.3	8.4
AT17B7-12	2.4	2.5	6.6
AT17B8-12	2.7	2.7	7.0
AT17B10-12	3.2	3.2	8.2
AT17B12-12	3.6	3.8	9.4
AT17B5-16M	2.1	2.3	5.7
AT17B7-16M	2.3	2.6	6.4
AT17B8-16M	2.6	2.8	6.9
AT17B10-16M	3.1	3.4	8.5
AT17B4-20M	1.6	1.8	4.5
AT17B5-20M	1.9	2.1	4.5
AT17B6-20M	2.1	2.3	5.7
AT17B7-20M	2.3	2.6	6.4
AT17B8-20M	2.6	2.8	6.9
AT17B10-20M	3.1	3.5	8.5

Table 6
Tabelle 6
Tableau 6

Motor Type Typ des Motors Type du moteur	Weight of open modification AT 19 induction motors Gewicht des Asynchronelektromotoren in offener Ausführung, Typ AT 19 Poids des moteurs AT 19 (exécution ouverte)		
	Weight, t Gewicht, t Poids, t		
	stator	rotor	total
AT19B7-16	4.7	6.0	15.0
AT19B8-16	5.0	6.3	15.6
AT19B10-16	6.0	3.3	18.1
AT19B12-16	6.8	9.9	22.0
AT19C8-20	5.0	6.2	15.4
AT19C10-20	6.0	8.2	17.6
AT19C12-20	6.8	9.8	21.5
AT19B7-24	4.2	5.0	14.5
AT19B8-24	4.5	6.2	15.2
AT19B10-24	5.4	8.1	17.4

Table 6
Tabelle 6
Tableau 6

Weight of closed modification AT 16 induction motors
Gewicht der Asynchronelektromotoren in geschlossener Ausführung, Typ AT 16
Poids des moteurs asynchrones AT (exécution fermée)

Motor Type Typ des Motors Type du moteur	Weight, t Gewicht, t Poids, t		
	stator	rotor	total
AT16A5-6	2.0	1.5	4.7
AT16A6-6	2.0	1.6	5.0
AT16A7-6	2.4	1.7	5.5
AT16A8-6	2.6	1.8	5.8
AT16A10-6	3.1	2.1	6.7
AT16B5-8	1.9	1.6	4.8
AT16B6-8	2.1	1.7	5.1
AT16B7-8	2.3	1.8	5.5
AT16B8-8	2.5	1.9	5.9
AT16B10-8	3.2	2.4	6.9
AT16B5-10	1.9	1.6	4.8
AT16B6-10	2.1	1.7	5.1
AT16B7-10	2.3	1.8	5.5
AT16B8-10	2.5	1.9	5.9
AT16B10-10	3.2	2.4	6.9
AT16B5-12	1.8	1.5	4.6
AT16B6-12	1.9	1.6	4.8
AT16B7-12	2.1	1.8	5.3
AT16B8-12	2.2	1.9	5.5
AT16B10-12	2.9	2.1	6.3
AT16B6-16	1.9	1.6	4.8
AT16B7-16	2.0	1.8	5.2
AT16B8-16	2.1	1.9	5.4
AT16B10-16	2.8	2.0	6.1

Table 7
Tabelle 7
Tableau 7

Weight of closed modification AT 17 induction motors
Gewicht der Asynchronelektromotoren in geschlossener Ausführung, Typ AT 17
Poids des moteurs asynchrones AT (exécution fermée)

Motor Type Typ des Motors Type du moteur	Weight, t Gewicht, t Poids, t		
	stator	rotor	total
AT17B6-10	3.0	2.5	7.4
AT17B7-10	3.2	2.8	8.1
AT17B8-10	3.5	3.0	8.6
AT17B10-10	4.1	3.6	10.2
AT17B7-12	3.2	2.8	8.1
AT17B8-12	3.5	2.9	8.5
AT17B10-12	4.1	3.5	10.1
AT17B12-12	4.7	4.1	11.5
AT17B6-16M	3.2	2.9	8.1
AT17B7-16M	3.5	3.1	8.3
AT17B8-16M	4.0	3.4	8.9
AT17B10-16M	5.0	4.1	10.5
AT17B4-20M	2.8	2.4	6.8
AT17B5-20M	3.0	2.7	7.2
AT17B6-20M	3.2	2.9	8.1
AT17B7-20M	3.5	3.1	8.3
AT17B8-20M	4.0	3.4	8.9
AT17B10-20M	5.0	4.1	10.5

Table 8
Tabelle 8
Tableau 8

Weight of closed modification AT 18 induction motors
Gewicht der Asynchronelektromotoren in geschlossener Ausführung, Typ AT 18
Poids des moteurs asynchrones AT (exécution fermée)

Motor Type Typ des Motors Type du moteur	Weight, t Gewicht, t Poids, t		
	stator	rotor	total
AT18A8-10	4.0	4.5	11.2
AT18A10-10	5.0	5.6	13.5
AT18A12-10	5.7	6.0	15.2
AT18B7-12	3.5	4.0	10.0
AT18B8-12	4.0	4.3	11.0
AT18B10-12	4.9	5.5	13.3
AT18B12-12	5.5	5.9	15.0
AT18B8-16	3.8	4.1	10.8
AT18B10-16	4.8	5.3	13.1
AT18B12-16	5.5	5.8	14.5
AT18B8-20	3.5	4.0	10.3
AT18B10-20	4.4	5.1	12.1
AT18B12-20	5.0	5.4	14.3
AT18B5-21	2.7	3.1	7.5
AT18B6-24	3.1	3.4	8.2
AT18B7-24	3.2	3.8	9.6
AT18B8-24	3.8	4.0	10.0
AT18B10-24	4.5	5.1	11.5

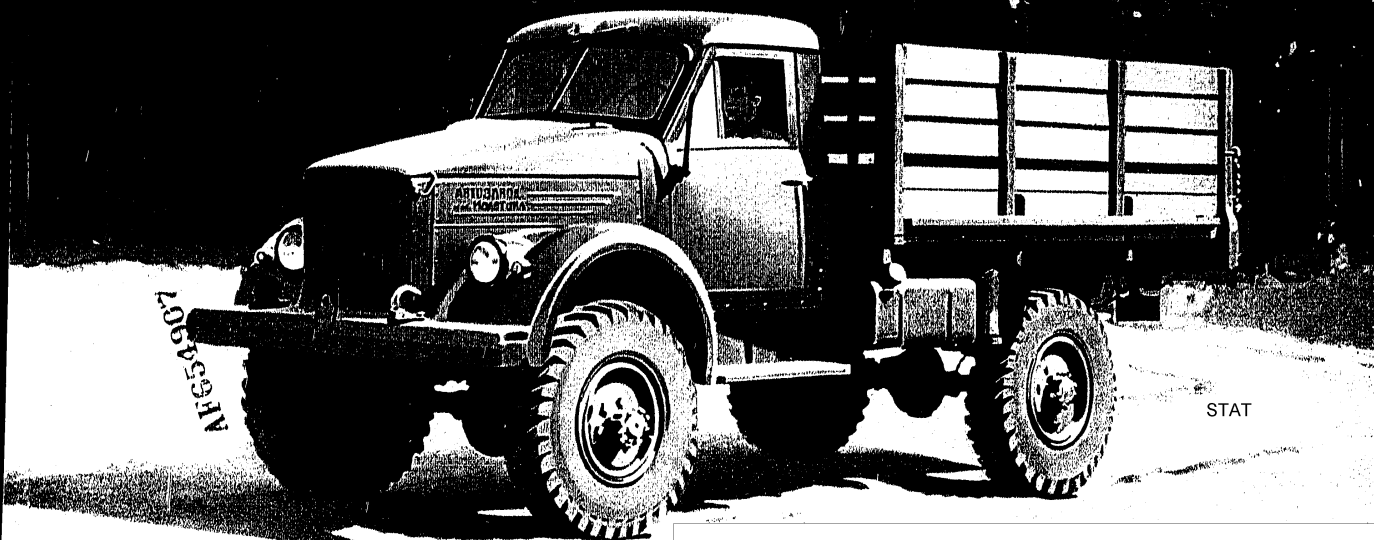
Table 9
Tabelle 9
Tableau 9

Weight of closed modification AT 19 induction motors
Gewicht der Asynchronelektromotoren in geschlossener Ausführung, Typ AT 19
Poids des moteurs asynchrones AT (exécution fermée)

Motor Type Typ des Motors Type du moteur	Weight, t Gewicht, t Poids, t		
	stator	rotor	total
AT19A8-12	6.5	8.0	21.5
AT19A10-12	7.6	10.3	24.0
AT19A12-12	8.5	11.8	26.5
AT19A15-12	9.8	14.0	29.8
AT19B7-16	5.6	7.1	18.0
AT19B8-16	5.9	7.5	19.0
AT19B10-16	6.9	9.6	22.0
AT19B12-16	7.7	11.0	24.5
AT19C8-20	5.6	6.8	18.5
AT19C10-20	8.6	8.8	21.0
AT19C12-20	7.4	10.4	23.0
AT19B7-24	4.7	6.0	15.9
AT19B8-24	5.1	6.2	16.9
AT19B10-24	6.0	8.0	19.5

Внешторгиздат. Заказ № 2409/4715

ГАЗ-63



Zweifachsliger, Zweitonnen-Lastkraftwagen von erhöhter Geländegängigkeit mit beldachsigem Antrieb. Die Konstruktion des ГАЗ-63 gewährleistet verlässliche und dauerhafte Nutzung.

Die Besonderheit der Kompatibilität dieses LKW liegt in seinem geringen Radabstand und der bedeutend nach vorne angeordneten Kabine. Eine solche Kompatibilität gewährleistet gute Manövrierfähigkeit und rationelle Ausnutzung der Kraftwagenprofile. Der Vierrad-antrieb, die gleiche Spurweite der Vorder- und der Hinterräder, deren Reifen ein besonders ausgeprägtes Gleitschutzmuster besitzen, die genügend große Bodenfreiheit des Fahrgestells, die große Wendefähigkeit sowie das Vorlegegetriebe



mit Langsamgang steigern die Geländegängigkeit des Kraftwagens ГАЗ-63.

Zum unbeschwerlichen Anlassen des Motors bei starken Frösten ist ГАЗ-63 mit einem besonderen Kessel ausgestattet, der durch eine Benzinlampe erwärmt werden kann. Mit diesem Kessel werden das Kühlwasser im Zylinderkühlraum des Motors, das Getriebeöl sowie auch das Anlasserohr und der Vergaser erwärmt, wodurch der Motor selbst bei starkem Frost rasch anspringt.

Durch weiche Abfederung, wirksame, verlässlich funktionierende Bremsen und unbeschwerliche Lenkung sind dem Kraftwagenführer, was besonders für Großstreckenfahrten wichtig ist, die günstigsten Arbeitsverhältnisse geschaffen.

VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE

ТЕХНОПРОМИМПОРТ

MOSKVA

TECHNISCHE MERKMALE

DES LASTKRAFTWAGENS MIT ERHÖHTER GELÄNDEGÄNGIGKEIT

ГАЗ - 63 (Type 4×4)

WICHTIGSTE ANGABEN: Ladefähigkeit — 2 Tonnen. Ausmaße: Länge — 5525 mm, Weite — 2200 mm, Höhe (ohne Last) — 2175 mm. Radstand (Abstand zwischen den Achsen) — 3300 mm, Spurweite: Vorderräder — 1588 mm, Hinterräder — 1600 mm. Minimale Bodenfreiheit des Vorder- und des Hinterachsenantriebsgehäuses — 270 mm. Minimaler Wendekreis halbmesser — 8,0 m. Eigengewicht des Lastkraftwagens — 3280 kg. Maximale Geschwindigkeit mit Normallast — 65 km/Std. Fassungsvermögen des Kraftstoffbehälters — 195 l.

MOTOR — Viertaktbenzinmotor. Anzahl der Zylinder — 6. Zylinderbohrung — 82 mm. Kolbenhub — 110 mm. Hubvolumen — 3480 ccm. Verdichtungsverhältnis — 6,2:1. Maximale Bremsleistung des Motors mit Regulator — 70 PS bei 2800 U/Min. Kraftstoffnormverbrauch — 270 g auf 1 PS in der Stunde.

ÜBERTRAGUNG: Trockenkupplung, einscheibig, Zentrifugaltype, Getriebe dreistufig mit vier Vorwärtsgängen und einem Rückwärtsgang, Untersetzungsverhältnis: 1. Gang — 6,40:1, 2. Gang — 3,09:1, 3. Gang — 1,69:1, 4. Gang — 1,00:1, Rückwärtsgang — 7,82:1. Das Vorgelegegetriebe hat zwei Gänge mit Untersetzungen — 1,96:1 und 1,00:1. Triebachsen — offene Rohrtype mit in Rollen gelagerten Kardangelenken. Hauptgetriebe der Vorder- und Hintertriebachsen-Kegelräder mit Spiralverzahnung, Untersetzungsverhältnis - 7,6:1. Einzelachsen des Hinterradantriebs — vollkommen entlastet.

AUFHÄNGUNG DES KRAFTWAGENS: Sie erfolgt auf vier Halbelliptik-Längsachsen. Hinterradfederung doppelt. Vorderradfederung mit zusätzlichem, hydraulischen Stoßdämpfern versehen.

RÄDER UND REIFEN: Tiefbett-Stahlscheibenräder mit abnehmbaren Seitenverschlüßringen, Reifenausmaß 9,75 × 18".

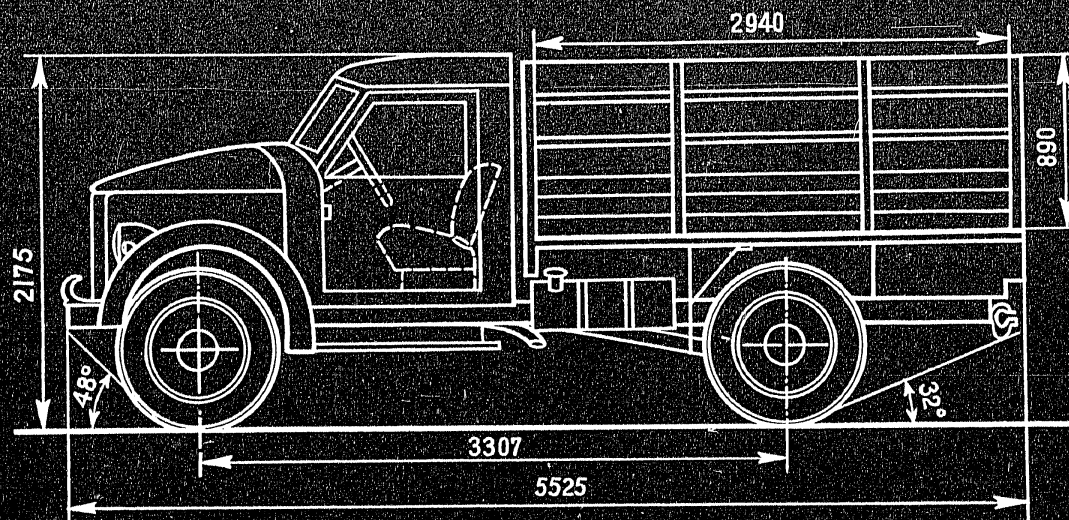
BREMSEN: Die Fußbremse ist eine Backenbremse, die vollkommen gleichzeitig hydraulisch auf alle vier Räder wirkt. Die Handbremse ist eine unmittelbar hinter dem Vorgelegegetriebegehäuse angeordnete Scheibenbremse.

LENKUNG: Die Lenkung ist an der linken Seite angeordnet. Untersetzungsverhältnis (Durchschnitt) — 20,5:1.

ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG: Der 12 Volt Generator mit 18 Ampere Leistung verfügt über einen Spannungsregler. Die Akkumulatorbatterie hat 12 Volt mit 80 Amperestunden Leistung. Der Anlasser hat mechanische Absolut-einschaltung.

DIE LASTPLATTFORM ist aus Holz. Die Seitenwände sind mit Metallbeschlag verstärkt. Die rückwärtige Wand ist klappbar. Innere Ausmaße der Plattform: Länge — 2940 mm, Weite — 1990 mm, Höhe der Seitenwände — 890 mm.

GERÄTE UND STANDARD AUSRÜSTUNG: Kühlwasserwärme-Anzeiger, Öldruckanzeiger, Geschwindigkeitsanzeiger, Kraftstoffvorratsanzeiger, Amperemeter, Reflexspiegel, Scheibenwischer, Luftpumpe für die Ballonbereifung, Motorerwärmungsanlage, Ölbehälter, Werkzeugsatz und Zubehör, Ersatzrad mit Bereifung.



STAT

XT3-7



ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ТЕХНОПРОМИМПОРТ
СССР МОСКВА

ХТЗ-7

STAT

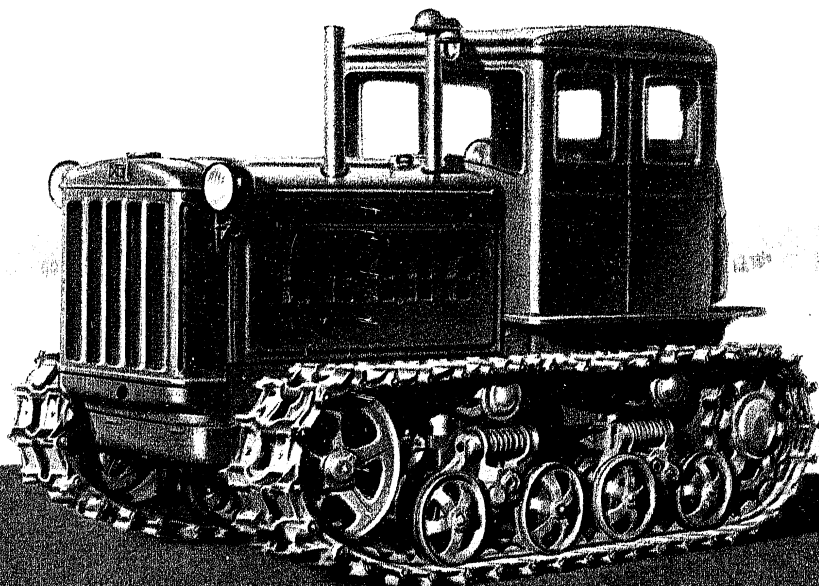


ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ТЕХНОПРОМИМПОРТ
СССР МОСКВА



ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ТЕХНОПРОМИМПОРТ
СССР МОСКВА

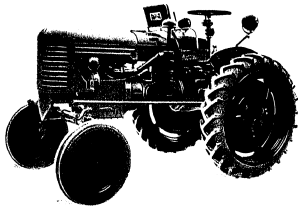
STAT



STAT

ДТ54

Le tracteur à quatre roues à tout faire XT3-7 doté d'un moteur économique à explosions est destiné aux travaux maraichers ou horticoles, de vignes, de plantations de baies ou de cultures industrielles, etc. Il peut être utilisé avec divers engins agricoles traînés ou portés. Ses roues à pneu et sa vitesse élevée rendent possible son emploi pour les charrois. Le XT3-7 se transforme par une adaptation peu compliquée en tracteur horticole ou maraîcher ou fonctionne en «navette». La variante «cultures maraichères» possède un dégagement au-dessus du sol permettant au tracteur de passer au-dessus de toutes les plantes maraichères et industrielles pour l'entretien des interlignes.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Données principales:

Tracteur agricole à tout faire; existe en variantes horticole et maraîchère.
Poids — 1300 kg.
Voie — variable, de 1000 à 1600 mm.
Dégagement au-dessus du sol:
variante horticole — 913 mm,
variante maraîchère — 520 mm.
Dimensions du tracteur:
variante horticole — longueur 2440 mm,
largeur (à voie de 1000 mm) — 2264 mm,
hauteur — 1108 mm;
variante maraîchère — longueur 2850 mm,
largeur (à voie de 1000 mm) — 1284 mm,
hauteur — 1313 mm.

Moteur:

à explosions, 4 temps.
Puissance — 12 CV.
Régime du moteur — 1600 1/min.
Carburant — essence.
Consommation (puissance maxima) — 275 g/CVh.

Transmission:

Embrayage monodisque, sec, équilibré à l'embrayé.
Boîte de vitesses à quatre baladeurs et inverseur de marche.

Transmission:

Nombre de vitesses: 5 avant, 4 arrière.
Renvoi du pont arrière: à pignons cylindriques.
Transmissions aux roues: à pignons cylindriques.

Système de direction: par roues avant et freins.
Vitesses du tracteur (hétéroaxes): démultiplication complémentaire (régime du moteur — 600 1/min) pour utilisation à vitesse réduite avec planteuses — 0,71 km/h; marche avant ou arrière: en 1^{re} — 4,09; en 2^e — 5,20; en 3^e — 6,69; en 4^e — 12,73 km/h.
Efforts à la barre — de 100 à 600 kg.
Puissance à la barre, en 2^e vitesse — 8,5 CV.

Roues:

Les roues sont à pneu basse pression.
Dimensions des pneus: roues avant — 4 V 16; roues arrière 8 X 32.
Nombre de roues — 4 dont 2 menantes.

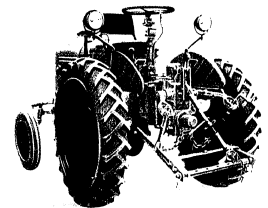
Dispositif pour utilisation d'engins portés:

à commande hydraulique.

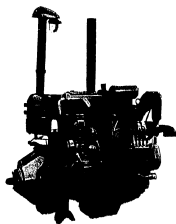
Sa voie peut s'adapter dans de larges limites permettant de l'utiliser dans les plantations à diverses largeurs d'interlignes. La variante horticole a une hauteur hors tout réduite afin de faciliter le passage de la machine sous les branchages.

Un inverseur confère au tracteur des vitesses égales en marche arrière ou avant, tout en lui permettant de travailler avec des engins poussés ou traînés. Une vitesse réduite est prévue pour utilisation des planteuses.

Le XT3-7 est pourvu d'une prise de force, d'une poulie pour travaux à poste fixe et d'un mécanisme hydraulique commandant les engins portés.



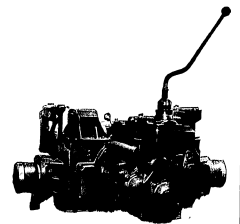
Veechorgeldstr. Commande no. 2177



TRAKTOR = OTS 4 =

Der Traktor OTS 4 zählt zum Typ der starken Traktoren neuester Konstruktion.

Sparbarkeit, Verschleißfestigkeit und Betriebsverläßlichkeit des Motors, gute Geländegängigkeit und großer Wendekreis, leichte und bequeme Lenkung gewährleisten eine hohe Arbeitsleistung des Traktors OTS 4. Seiner vielseitigen Verwendungsfähigkeit nach steht der Traktor OTS 4 völlig konkurrenzlos da.



TECHNISCHE MERKMALE

Allgemeine Angaben: Traktortyp: Raupenschlepper. Betriebsgewicht des Traktors 5400 kg. Abstand der Triebachsen 1622 mm. Spezifische Bodenpressung 0,41 kg/cm². Spurweite 1435 mm. Bodenfreiheit 280 mm. Ausmaße: Länge 3660 mm, Weite 1805 mm, Höhe incl. Kabine 2300 mm.

Motor: Kompressorloser Viertakt-Dieselmotor mit Kurbelkastenspülung. Motorleistung 54 PS. Kurbelwellenumdrehungen in der Minute: 1300, Zylinderzahl: 4. Zylinderanordnung: vertikal. Zylinderbohrung 125 mm. Kolbenhub 152 mm. Verdichtungsverhältnis: 16:1. Hubvolumen des Motors: 7,45. Zündfolge der Zylinder: 1-3-4-2. Kühlsystem: Wasserdruk. Schmierungssystem: Kombiniert durch Druck und Zerstäubung.

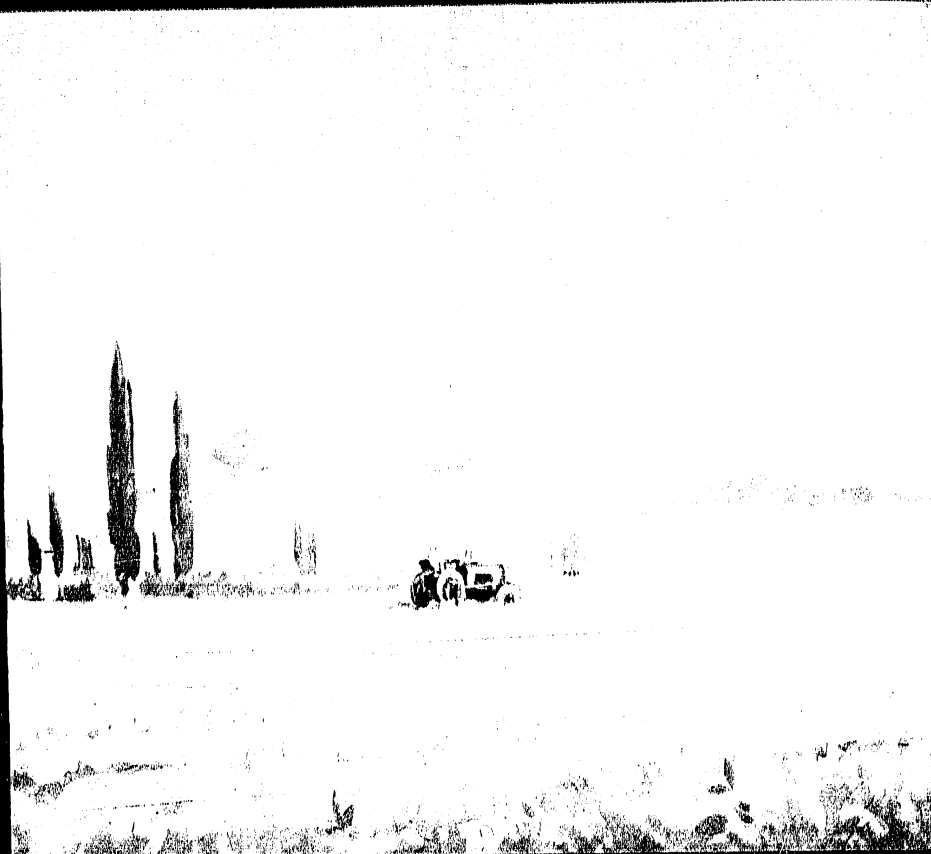
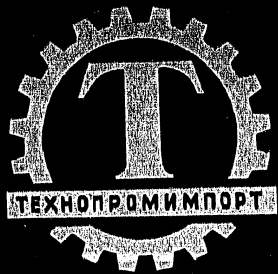
Anlaßmotor: Zweitakt, Einzylinder, Vergaser mit zweistufigem Reduktor und Anlaßschaltmechanismus. Motorleistung 10 PS bei 3500 Umdrehungen in der Minute. Zylinderbohrung 72 mm. Kolbenhub 85 mm. Verdichtungsverhältnis 6,2:1. Kühlung gemeinsam mit Diesel. Reduktor: Zahnrad, zweistufig. Schaltmechanismus mit automatischer Fliehkraftschaltung der Zahnräder.

Transmission: Kupplungsmuffe: Einscheibentrockenkupplung. Wechselgetriebe: mechanisch, fünfstufig, mit blockiertem Schaltungsmechanismus. Anzahl der Gänge: vorwärts 5, rückwärts 1. Fahrleistung in km/Std.: im 1. Gang 3,59, im 2. Gang 4,05, im 3. Gang 5,43, im 4. Gang 6,28 und im 5. Gang 7,9. Rückwärtsgang 2,4. Zugkraft am Haken: im 1. Gang 2850 kg, im 2. Gang 2100 kg, im 3. Gang 1750 kg, im 4. Gang 1450 kg und im 5. Gang 1000 kg.

Laufwerk: Raupentyp: Stahlguß. Anzahl der Kettenglieder in einer Raupenkette: 41. Kettenspannungseinrichtung mit Federdämpfern. Kettentriebrad gezahnt, Hohlkupplungs-Abstützung: schwingend mit zylindrischen Federn.

Elektrische Ausrüstung: Generator: 60 W, Spannung: 6 V. Leitungssystem: einkabelig, Anzahl der Scheinwerfer: zwei vorne und einer rückwärts.

Kraftstoff: Hauptsächlicher Kraftstoff: Autotaktordieseltreibstoff (Sommer- oder Winterbestimmung). Kraftstoff des Anlaßmotors: Gemisch: Autobenzin 94-99% und Dieseltreibstoff 6-7%. Inhalt des Kraftstoffbehälters in Litern: Dieseltreibstoff 185, Benzin 8,5. Kraftstoffverbrauch des Motors selbst: 220 g/PS-St.



VSÉSSOYOUZNOÏE OBIÉDINÉNIE
TECHNOPROMIMPORT
MOSCOW URSS

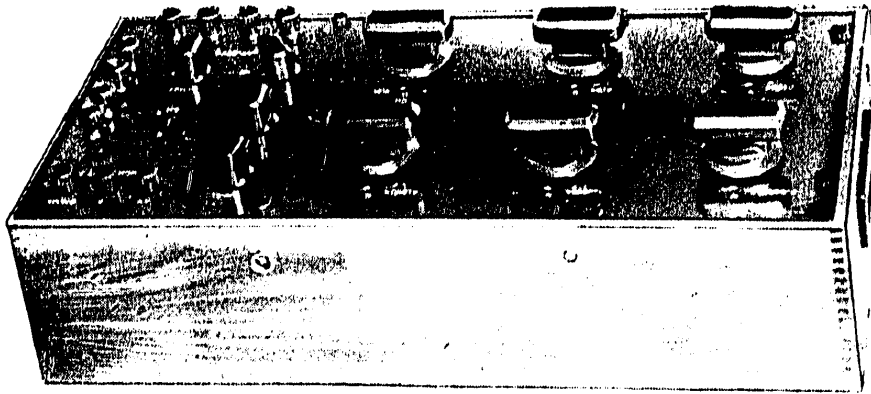


M. HEVNI-19

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ТЕХНОПРОМИМПОРТ»

STAT

ПОТЕНЦИОМЕТРЫ
ПОСТОЯННОГО ТОКА
ВЫСОКООМНЫЕ
ТИПА ППТВ1



Москва

ПОТЕНЦИОМЕТРЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА ТИПА ППТВ1

Постоянный ток * Потенциометр лабораторный * Пределы измерений:

- а) 1,2 в, через 10 мкв без делителя напряжения;
б) 12, 120 и 600 в с делителем напряжения

Потенциометры постоянного тока высокоомные ППТВ1 предназначены для измерения э.д.с. и электрических напряжений постоянного тока по методу компенсации.

Кроме того, потенциометром можно измерять силу тока и величину электрического сопротивления по методу измерения падения напряжения на образцовых катушках электрического сопротивления.

Принцип действия измерительной установки по методу компенсации заключается в том, что измеряемая э.д.с. сравнивается с э.д.с. постоянного значения.

Этот метод удобен тем, что не нужно измерять силу тока, протекающего по сопротивлению; требуется лишь, чтобы ток не изменился в процессе измерения. Этим методом можно пользоваться при измерениях э.д.с. малой мощности.

Для расширения предела измерения потенциометра ППТВ1 служит делитель напряжения ДН-1 (поставляется вместе с потенциометром).

Делитель напряжения представляет собой набор последовательно включенных сопротивлений с ответвлениями в соответствующих точках.

Делитель имеет коэффициенты 500; 100 и 10.

Потенциометр ППТВ1 предназначен для работы при температуре от +15 до +30°C и относительной влажности воздуха до 80%.

Верхний предел измерения потенциометра без делителя напряжения 1,2 в ступенями через 10 мкв, с делителем напряжения 12, 120 и 600 в.

Основная погрешность потенциометра на всем диапазоне измерений не превосходит величин, определяемой по следующей формуле:

$$\Delta = \pm (300U + 4U_{\text{н}}) \cdot 10^{-6} \text{ в,}$$

где

Δ — абсолютная погрешность, в;

U — данное показание потенциометра, в;

$U_{\text{н}}$ — верхний предел измерения потенциометра, в.

Номинальный рабочий ток потенциометра устанавливается равным 0,0001 а.

Изоляция между всеми рабочими цепями прибора и ступенными металлическими частями выдерживает в течение 1 минуты испытательное напряжение 2 000 в практически синусоидального тока частотой 50 гц.

Сопротивление изоляции прибора при температуре в пределах от +15 до +25°C и относительной влажности 60—70% равно:

- а) между отдельными токоведущими частями — 10 000 мгом;
б) между всеми токоведущими частями и корпусом — 500 мгом.

Потенциометр снабжен встроенным устройством для регулирования рабочего тока. Регулирующее устройство обеспечивает плавную регулировку рабочего тока и нормальную работу потенциометра при колебаниях напряжения вспомогательной батареи от 1,4 до 2,3 в.

Номинальные значения сопротивлений катушек и допуски на величину их сопротивлений установлены следующие:

№ п/п	Д е к а д а	Число катушек	Номинальные значения сопротивлений, ом	Допуск, %
1	Декада А	11	1000	±0,015
2	Декада В	9	100	±0,02
3	Декада С	9	10	±0,05
4	Декада D и F	9	1	±0,1
5	Декада E	10	0,1	±1
6	Установочное сопротивление		180	±0,05

Декады А, В, С, D, E вводятся в измерительную схему и для обеспечения постоянства рабочего тока декады С, D, E выполнены двоянными. Декада F служит для точной установки рабочего тока при изменении э.д.с. нормального элемента от 1,0189 до 1,0180 в.

Вес потенциометра 20 кг. Габаритные размеры прибора: длина 615 мм; ширина 290 мм; высота 220 мм.

Общее сопротивление делителя напряжения ДН-1, входящего в комплект потенциометра, равно 100 000 ом ± 0,02% и состоит из следующих секций: 200; 800; 9 000 и 90 000 ом.

Погрешность каждого сопротивления не превышает 0,02%. Вес делителя ДИ-1 около 3 кг. Габаритные размеры: длина 240 мм; ширина 150 мм; высота 220 мм.

Для работы потенциометра при измерении напряжения, тока и сопротивления требуются следующие устройства:

1. Нормальный элемент Вестона.
2. Аккумуляторная батарея 2,3 в.
3. Зеркальный гальванометр магнитоэлектрической системы с осветителем, чувствительностью не ниже $0,3 \cdot 10^{-9}$ мм/а.
4. Делитель напряжения.
5. Комплект образцовых катушек.
6. Термометр до 30—40°C.

Показания потенциометра ППТВ1 определяются путем умножения числа, находящегося в круглом окошечке против рукоятки переключателя, на множитель, обозначенный около окошечка, и последующего сложения результатов, полученных для всех пяти декад.

При измерении тока должна быть применена образцовая катушка с таким сопротивлением, чтобы падение напряжения на ней не превышало максимального предела измерения потенциометра — 1,2 в, чтобы ток не создавал нагрузки (в ваттах) выше допустимой для катушки.

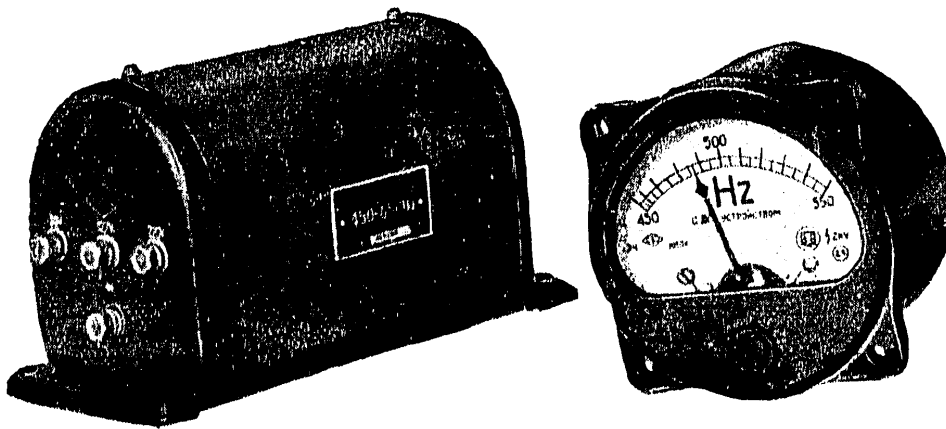
Гарантийный срок службы потенциометра типа ППТВ1 при нормальных условиях эксплуатации и хранения — 18 месяцев со дня отправки с завода-изготовителя.

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ТЕХНОПРОМИМПОРТ»

STAT

ЧАСТОТОМЕР

ТИПА ЭЧ



Москва

Частотомер типа ЭЧ

Частотомер типа ЭЧ — щитовой прибор электромагнитной системы для измерения частоты в системах с напряжением 36, 127, 220 в — предназначен для утопленного монтажа с отдельным добавочным устройством типа ДЭЧ.

Механизм частотомера заключен в круглый корпус из пластмассы.

Диаметр корпуса прибора — 80 мм.

Размеры добавочного устройства — 158 × 82 × 93 мм.

Измерительным механизмом прибора служит электромагнитный логометр с двумя плоскими неподвижными катушками, магнитные поля которых, воздействуя на подвижный элемент секторной формы, образуют вращающие моменты противоположного направления. Логометр снабжен воздушным успокоителем.

Добавочное устройство служит для размещения входного автотрансформатора, конденсаторов, дросселей и других элементов схемы.

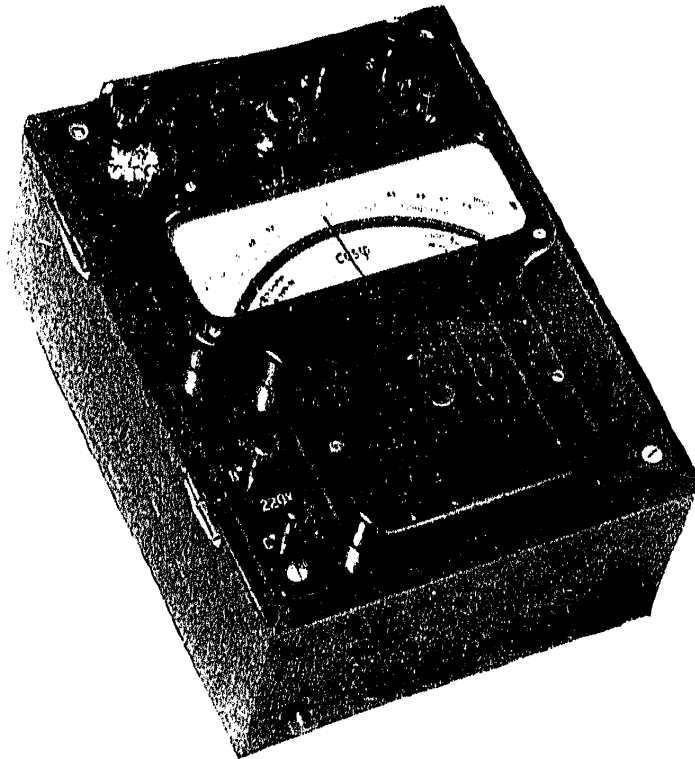
Частотомеры удовлетворяют требованиям, предъявляемым к приборам класса 2,5. Частотомеры изготавлиются на четыре предела измерения:

45 —	55 гц
450 —	550 »
950 —	1 050 »
1 450 —	1 550 »

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ТЕХНОПРОМИМПОРТ»

STAT

ФАЗОМЕТРЫ
типа Д510



Москва

Фазометры типа Д 510

Номинальная частота 50 гц • Измерение в трехфазных цепях • Пределы измерения 0,5—1—0,5 и 0,9—1—0,2 • Точность измерения 1%

Назначение и принцип действия

Переносный фазометр типа Д 510 предназначен для измерения коэффициента мощности в трехфазных цепях переменного тока частотой 50 гц при симметричной нагрузке фаз и симметричном напряжении. Прибор пригоден для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от +10° до +35°С и относительной влажности 80%.

Фазометр типа Д 510 — электродинамической системы. Измерителем прибора является электродинамический логометр.

Принцип действия прибора основан на взаимодействии магнитного поля, создаваемого последовательными катушками с магнитными полями двух подвижных рамок, включенных звездой в измеряемую цепь. Такой способ включения создает вращающий момент в одной рамке логометра и противодействующий момент в другой. При равенстве моментов подвижная система вместе с укрепленной на ней стрелкой занимает определенное положение, соответствующее коэффициенту мощности трехфазной цепи.

При измерении коэффициента мощности меняются величины вращающего и противодействующих моментов, и подвижная система перемещается до тех пор, пока эти моменты не станут равными. Это позволяет градуировать шкалу непосредственно в значениях коэффициента мощности ($\cos \varphi$).

Технические данные

В зависимости от пределов измерения и номинальных значений тока приборы типа Д 510 изготавливаются в исполнениях согласно таблице.

По напряжению приборы Д 510 можно включать в сеть с линейным напряжением 127 и 220 в. На пределе 127 в приборы следует включать через трансформатор напряжения с вторичным напряжением 100 в.

Обозначение прибора	Пределы измерения	Номинальный ток, а
Д 510/1	0,9—1—0,2	0,1 и 0,2
Д 510/2	0,9—1—0,5	0,1 и 0,2
Д 510/3	0,5—1—0,5	0,1 и 0,2
Д 510/4	0,9—1—0,2	0,5 и 1
Д 510/5	0,9—1—0,5	0,5 и 1
Д 510/6	0,5—1—0,5	0,5 и 1
Д 510/7	0,9—1—0,2	2,5 и 5
Д 510/8	0,9—1—0,5	2,5 и 5
Д 510/9	0,5—1—0,5	2,5 и 5
Д 510/10	0,9—1—0,2	5 и 10
Д 510/11	0,9—1—0,5	5 и 10
Д 510/12	0,5—1—0,5	5 и 10

Мощность, потребляемая прибором в последовательной цепи, не превышает 3,5 вт, а в параллельной цепи 10 вт на пределе 127 в и 15 вт на пределе 220 в.

Основная погрешность прибора не превышает $\pm 1\%$ при условиях:

положение прибора горизонтальное;
температура окружающего воздуха $20^\circ \pm 5^\circ$;
напряжение сети номинальное — 127 или 220 в;
отсутствие внешних магнитных полей, кроме поля земного магнетизма;
частота 50 гц.

Изменение показаний прибора, вызванное наклоном прибора на 10° от горизонтали, не превышает $\pm 1\%$ от длины шкалы.

Изменение показаний прибора, вызванное изменением температуры окружающего воздуха, не превышает $\pm 1\%$ от длины шкалы на каждые 10° отклонения температуры от нормальной ($20^\circ \pm 5^\circ$).

Изменение показаний прибора, вызванное влиянием внешнего магнитного поля напряженностью 5 эрстед, образованного переменным током 50 гц, не превышает $\pm 1\%$ от длины шкалы.

Изменение показаний прибора, вызванное отклонением напряжения на 10% от номинального, не превышает $\pm 1\%$ от длины шкалы.

Изменение показаний прибора, вызванное отклонением частоты от номинальной на $\pm 10\%$, не превышает $\pm 1\%$ от длины шкалы.

Время успокоения прибора 4 сек.

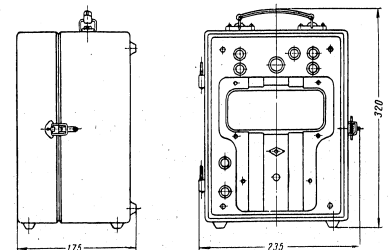
Приборы выдерживают в течение 5 мин. испытание на нагрузку напряжением и током равным 120% от номинальных.

Приборы выдерживают 5 ударов током или напряжением, превышающим в два раза номинальное, продолжительностью 0,5 сек. каждый с интервалом 15 сек.

Изоляция между электрическими цепями прибора и корпусом выдерживает в течение одной минуты напряжение 2000 в практически синусоидального тока 50 гц. Изоляция между последовательной и параллельной цепями выдерживает в течение одной минуты напряжение 600 в. Сопротивление изоляции цепей прибора относительно корпуса при температуре окружающего воздуха от +15° до +25°С и относительной влажности до 80% — не менее 20 мгом.

Конструкция

Корпус прибора изготовлен из дерева или фанеры и оклеен дерматином. На корпусе имеется: крышка, открывающаяся на петлях, замок для закрепления крышки на корпусе и ручка для переноски.



На верхней панели прибора размещены два токовых зажима для включения последовательной цепи и пять зажимов для включения параллельной цепи, причем есть один общий зажим для напряжения 127 и 220 в и две пары зажимов для подключения 127 и соответственно 220 в. На панели

у зажимов выгравированы значения номинальных напряжений «127 в» и «220 в». На панели размещен двухпозиционный переключатель пределов измерения по току. Значения пределов измерения также выгравированы на панели.

В панели сделан застекленный вырез. Через него видна шкала, по которой производится отсчет.

Коэффициенту мощности, равному единице, соответствует отметка «1» на шкале. Емкостному сдвигу соответствует левая часть шкалы, а индуктивному сдвигу — правая.

У невключенного прибора подвижная система вместе со стрелкой может занимать любое положение по отношению к отметкам шкалы. Подвод тока к подвижным рамкам осуществлен через безмоментные токоподводы. Все добавочные сопротивления размещены в корпусе прибора. Измерительный механизм экранирован. Успокоение прибора — магнитиндукционное.

Габариты прибора Д 510 даны на рисунке. Вес прибора не превышает 6 кг.

Хранение и гарантийный срок

Приборы должны храниться в сухом чистом помещении при температуре окружающего воздуха от $+10^{\circ}$ до $+25^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 80%. В воздухе помещения не должно быть вредных примесей, способных вызвать коррозию.

Гарантийный срок службы приборов при нормальных условиях хранения и эксплуатации — 18 месяцев со дня отгрузки их с завода-изготовителя.

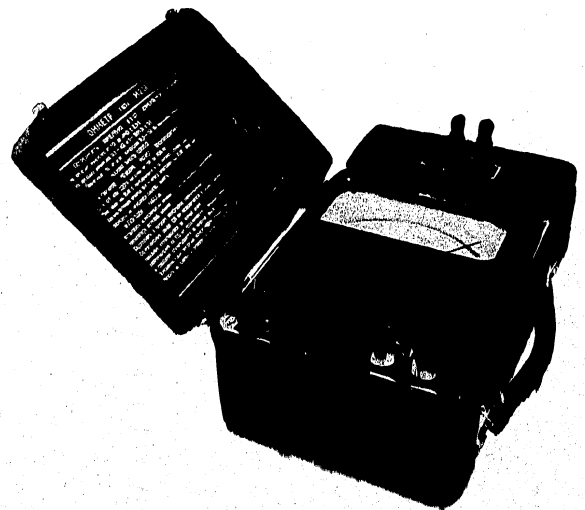
STAT

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ТЕХНОПРОМИМПОРТ»

STAT

МНОГОПРЕДЕЛЬНЫЙ ОММЕТР

ТИПА **M218**



Зяк. 2483.

Издано в Советском Союзе

Москва

Многопредельный омметр типа М218

Измерение сопротивления постоянному току * Число пределов 8 * Измерение значения сопротивления от 0,1 ом до 10 мгом * Питание от источника постоянного тока или сети переменного тока

Многопредельный омметр типа М218 является переносным прибором и предназначается для измерения омических сопротивлений в цеховых и полевых условиях.

Прибор пригоден для работы при температуре окружающего воздуха от -40° до $+50^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха до 80%.

Измерительным механизмом прибора является магнитоэлектрический логометр.

Принцип действия прибора основан на зависимости силы тока в цепи от ее сопротивления. При постоянном напряжении источника питания ток, протекающий по рамке магнитоэлектрического прибора, создает магнитное поле, взаимодействующее с полем постоянного магнита. В результате этого взаимодействия, подвижная система с укрепленной на ней стрелкой поворачивается на угол, пропорциональный протекающему току и тем самым измеряемому сопротивлению.

При колебании величины питающего напряжения эта закономерность нарушается. Для исключения влияния изменения напряжения в омметре типа М218 применен в качестве измерителя магнитоэлектрический логометр.

Логометр представляет собой магнитоэлектрический прибор с двумя скрещенными и жестко связанными рамками.

Прибор не имеет пружинок. Одна из рамок логометра включена в цепь измеряемого сопротивления и создает вращающий момент. Вторая рамка подключена к источнику питания так, что создает противодействующий момент. При изменении напряжения меняется в равной степени вращающий и противодействующий момент, что делает показания

прибора, в известных пределах, независимыми от изменения напряжения источника питания.

Омметр типа М218 является многопредельным прибором, что позволяет в зависимости от значения измеряемой величины производить измерение на пределе, обеспечивающем максимально возможную точность измерения.

Прибор имеет следующие восемь пределов измерения: 0,1 — 1, 1 — 10, 10 — 100, 100 — 1000, 1000 — 10000, 10000 — 100000 ом, 0,1 — 1 и 1 — 10 мгом.

Основная погрешность омметра М218 не превышает на всех пределах, кроме двух крайних, $\pm 1,5\%$ от длины шкалы.

На нижнем пределе 0,1 — 1 ом и на пределе 1 — 10 мгом погрешность не превышает $\pm 2,5\%$ от длины шкалы. Изменение показаний от изменения температуры окружающего воздуха не превышает 1,5% от длины шкалы на каждые 10°C изменения температуры.

Переключение пределов осуществляется при помощи рукоятки переключателя, размещенной на лицевой панели прибора. Схема включения рамок различная для разных пределов измерения. Соответственно этому прибор имеет две шкалы — одну красную и одну черную.

При измерении на пределах измерения 0,1 — 1, 1 — 10 и 10 — 100 ом отсчет производится по красной шкале. На остальных пределах отсчет производится по черной шкале.

Для подключения измеряемого сопротивления прибор снабжен четырьмя зажимами. Одна пара зажимов, у которых основания окрашены в красный цвет, предназначена для первых трех пределов измерения. Вторая пара зажимов предназначена для измерения на остальных пределах.

Длина шкалы прибора — 130 мм.

Характер шкалы — логарифмический.

Время успокоения прибора на всех пределах измерения не превышает 4 сек.

Питание измерительной схемы омметра М218 может осуществляться от сети переменного тока 110—127 или 220 в частотой от 50 до 800 гц. Колебания напряжения питания допустимы в пределах $\pm 10\%$.

При необходимости работать от автономного источника питания постоянного тока может быть поставлена по особому заказу приставка-вибротрансформатор типа П41, в который смонтированы трансформатор и селеновый выпрямитель, обеспечивающие подачу в измерительную схему постоянного тока необходимого напряжения.

При этом питание возможно как от внешнего источника постоянного тока напряжением 6 в, так и от помещенных внутри приставки пяти сухих элементов типа КСХ-3.

В зависимости от напряжения питающей сети переменного тока производится переключение прибора при помощи финики переключателя, входящей в гнездо.

На лицевой стороне прибора размещены индикаторная лампа и кнопка. Кнопка предназначена для включения цепи питания во время производства измерения. Загорание лампы при нажатой кнопке указывает на исправность цепи питания.

Изоляция между всеми рабочими цепями прибора и корпусом выдерживает в течение одной минуты испытательное напряжение 500 в практически синусоидального тока, частотой 50 гц.

Изоляция между цепями прибора, соединенными с корпусом и токоведущими частями испытательной цепи, включающей омметр в сеть, выдерживает в течение одной минуты испытательное напряжение 2000 в. Сопротивление изоляции между рабочими цепями прибора и корпусом при нормальной температуре и относительной влажности до 80% — не менее 20 мгом.

Корпус прибора металлический.

Прибор снабжен крышкой, закрывающейся при помощи двух откидных замков и кожаной ручкой для переноски.

Вес прибора 6,5 кг. Вес приставки вибротрансформатора 3 кг.

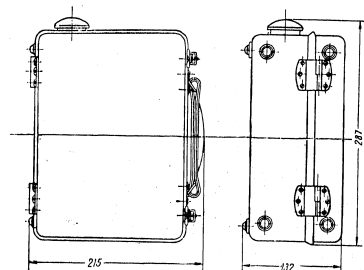


Рис. 1. Габаритные размеры прибора

Комплектно с прибором поставляются:

Запасные лампочки	3 шт.
Предохранитель 0,5 а	3 »
Шнур питания	1 »
Описание с инструкцией	1 экз.

По особому заказу может поставляться приставка типа ПЧ1. При этом в комплект входит также один запасной вибратор.

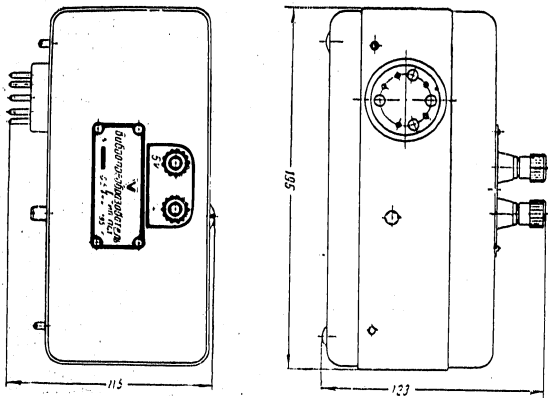
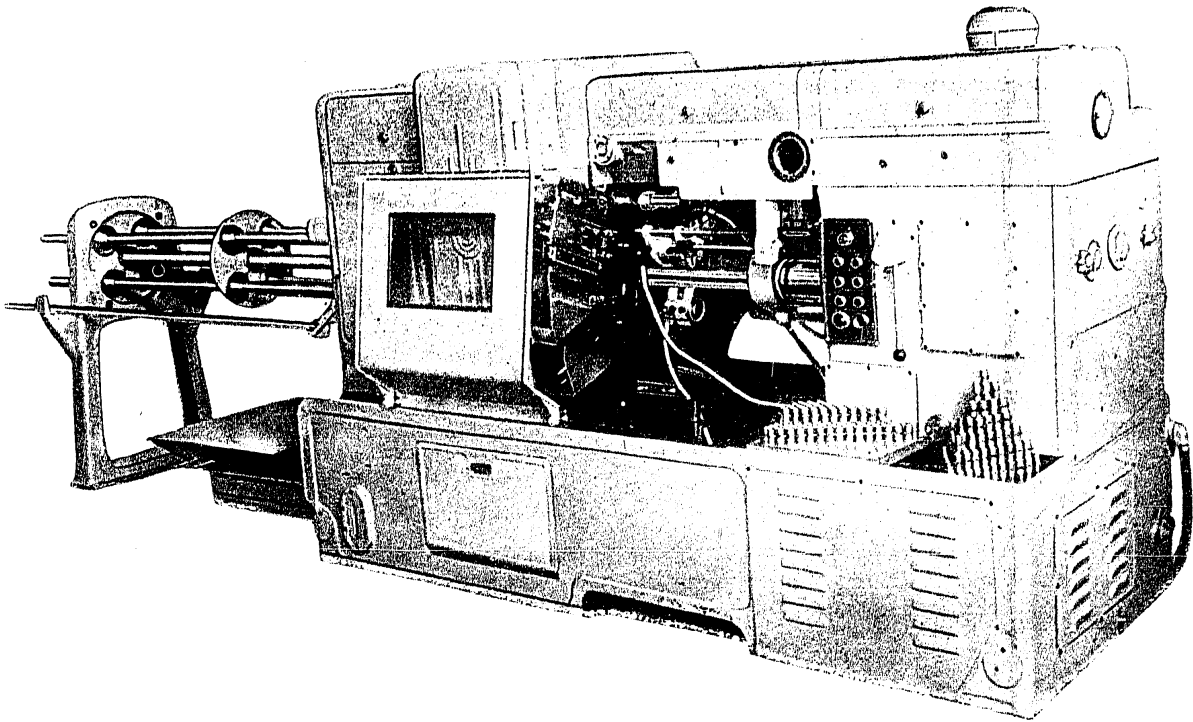


Рис. 2. Габаритные размеры приставки

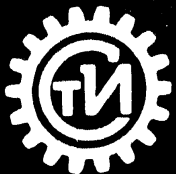
Каждый комплект поставляется в футляре.
 Прибор М218 должен храниться в закрытом помещении при температуре от $+10^{\circ}$ до $+35^{\circ}\text{C}$ с относительной влажностью воздуха до 80%.
 В воздухе не должно быть вредных примесей, вызывающих коррозию.
 Гарантийный срок службы прибора при правильных условиях эксплуатации — 18 месяцев со дня отправки его с завода-изготовителя.

ТОКАРНЫЙ ЧЕТЫРЕХШПИНДЕЛЬНЫЙ АВТОМАТ

Модель ^{STAT}
1240-4



ВСЕСОЮЗНОЕ ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ



«Станкоимпорт»

СССР • МОСКВА

Станок предназначен для обработки изделий, требующих ряда последовательных операций, из прутка различного профиля и материала. Изделие обрабатывается одновременно в четырех позициях шпинделя поворотного блока.

Режущие инструменты устанавливаются в державках и приенособлещиях четырех позиций продольного суппорта и на четырех поперечных суппортах.

Приенособлещие для быстрого сверления может быть установлено в любой позиции.

Привод станка — от отдельного электродвигателя.

Числа оборотов рабочих и инструментальных шпинделей настраиваются сменными зубчатыми колесами.

Все рабочие шпиндели при одной настройке имеют одинаковое число оборотов в минуту.

Подачи продольного суппорта, поперечных суппортов и приенособлещий с независимой подачей настраиваются сменными зубчатыми колесами.

Величины ходов продольного суппорта и приенособлещий с независимой подачей изменяются регулировкой рычажной системы без смены кулачков.

Величины ходов поперечных суппортов изменяются регулировкой рычажной системы при трехменных кулачках.

Станок работает по автоматическому циклу: быстрый подвод суппортов к рабочим шпинделям, рабочие подачи суппортов, быстрый отвод суппортов, поворот шпиндельного блока на $1/4$ оборота, подвод упора материала в рабочее положение, подача и зажим прутка.

Обработка одного изделия происходит за один оборот распределительного вала.

Уборка стружки из станины станка производится винтовым транспортером.

Основные данные

Наибольшие размеры обрабатываемого прутка в мм:		
круглого (диаметр)		40
квадратного (сторона)		27
шестигранного (расстояние между сторонами)		32
Наибольшая длина подачи прутка в мм		190
Наибольшая длина прутка в мм		4000
Перемещение продольного суппорта в мм:		
рабочий ход		10—80
быстрый ход:		
нормально		80
по заказу		120
общий ход:		
нормально		90—160
по заказу		130—200
Количество поперечных суппортов		4
Наименьшее и наибольшее перемещение поперечных суппортов в мм:		
рабочий ход		0—22
общий ход		31—60
Количество приенособлещий с независимой подачей (устанавливаются в позициях III и IV)		2
Наименьшее и наибольшее перемещение приенособлещия с независимой подачей в мм:		
рабочий ход		0—105
быстрый ход		95—118
общий ход		95—223
Количество резьбопарезных шпинделей (устанавливаются в позициях III и IV)		2
Количество скоростей рабочих шпинделей		24
Пределы чисел оборотов рабочих шпинделей в минуту		156—2120
Электродвигатели трехфазного тока:		
привода станка:		
мощность в кВт		до 29
число оборотов в минуту		1450
для наладочного вращения распределительного вала:		
мощность в кВт		1,7
число оборотов в минуту		950
для привода транспортера:		
мощность в кВт		0,6
число оборотов в минуту		1410
Габарит станка со стойкой (длина × ширина × высота) в мм		5685×1350×1960
Вес станка в кг		около 8700

VSESOJUZNOJE EXPORTNO-IMPORTNOJE OBJEDINENIJE

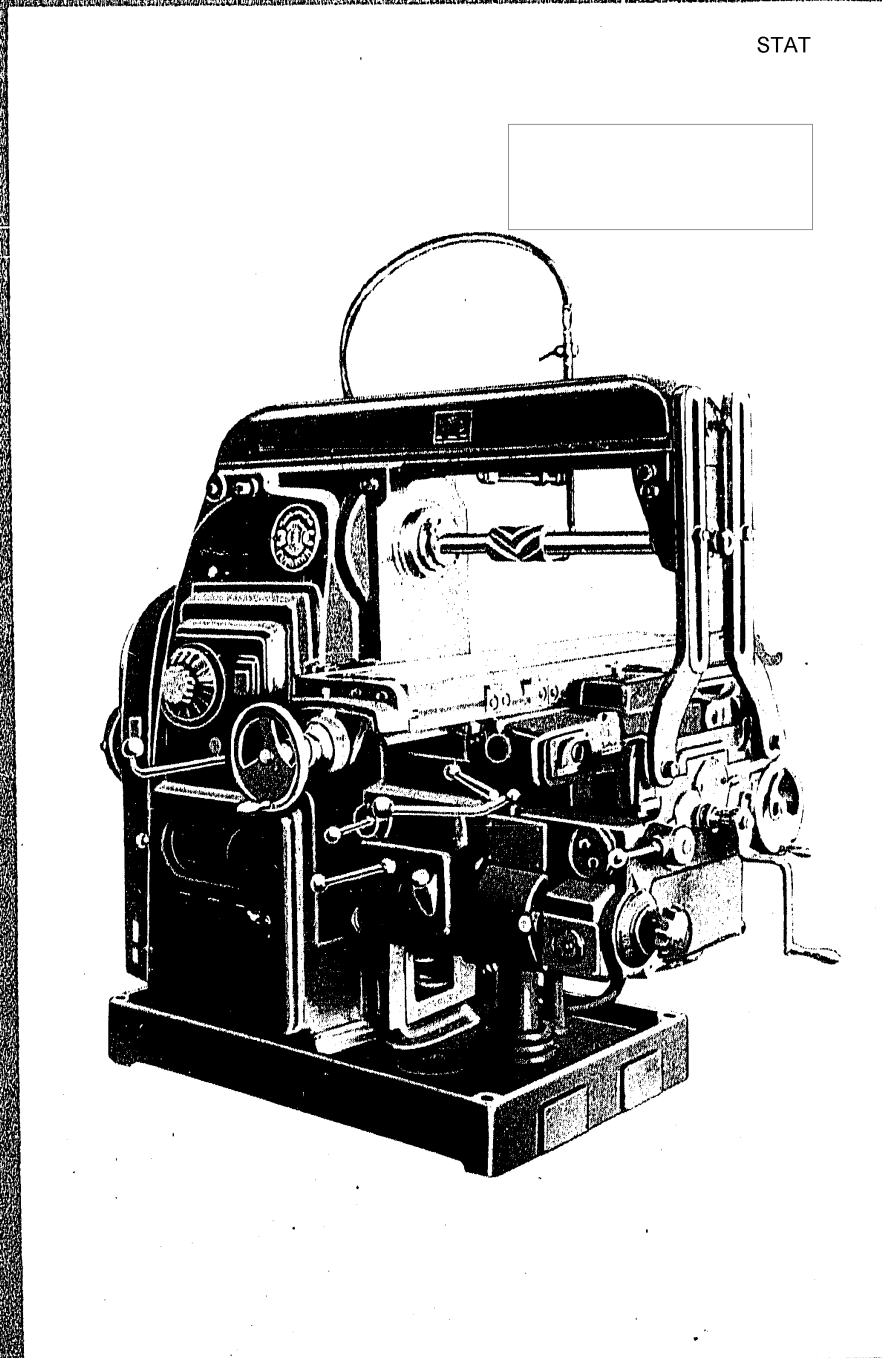


Stankoimport

SSSR • MOSKVA

ГОРИЗОНТАЛЬНО- ФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК

STAT



Модель
6Н82Г



ВСЕСОЮЗНОЕ ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«Станкоимпорт»

СССР • МОСКВА

6Н82Г

СТАНОК предназначен для фрезерования разнообразных деталей цилиндрическими, дисковыми, угловыми и фасонными фрезами.

Повышенная мощность, жесткость станка и высокие скорости шпинделя обеспечивают возможность рационального использования фрез, оснащенных твердыми сплавами при скоростном резании.

Переключение скоростей шпинделя и подач стола производится селективными механизмами коробок скоростей и подач.

Стол имеет быстрые и рабочие перемещения в трех направлениях.

На станке осуществлено автоматическое движение стола по замкнутому маятниковому циклу, чем обеспечивается возможность рационального использования станка и в крупно-серийном производстве.

На станке можно производить попутное фрезерование, благодаря наличию в механизме подачи станка компенсирующего устройства, выбирающего люфт между гайкой и ходовым винтом.

Станок имеет отдельные электродвигатели для привода шпинделя и механизма подач.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

Расстояние от оси шпинделя до поверхности стола в мм:	
наименьшее	30
наибольшее	450
Расстояние от направляющих станины до середины стола в мм:	
наименьшее	205
наибольшее	455
Расстояние от оси шпинделя до хобота в мм	155

СТОЛ

Рабочая поверхность стола (длина×ширина) в мм	1250×320
Наибольшее перемещение стола (механически и от руки) в мм:	
продольное	700
поперечное	250
вертикальное	420

МЕХАНИКА СТАНКА

Количество скоростей шпинделя	18
Пределы чисел оборотов шпинделя в минуту	30—1500

Количество продольных, поперечных и вертикальных подач стола	18
Пределы продольных и поперечных подач стола в мм/мин.	19—950
Пределы вертикальных подач стола в мм/мин.	1/3 ст продольных
Быстрое перемещение стола в мм/мин.:	
предельное	2300
поперечное	2300
вертикальное	765

ПРИВОД, ГАБАРИТ И ВЕС

Электродвигатели трехфазного тока: главного движения:	
мощность в квт	5,8—7,8
число об/мин.	1500
подач стола:	
мощность в квт	2,2
число об/мин.	1500
Габарит станка (длина×ширина×высота) в мм	2100×1740×1615
Вес станка в кг	около 3000

В/О Станкоимпорт

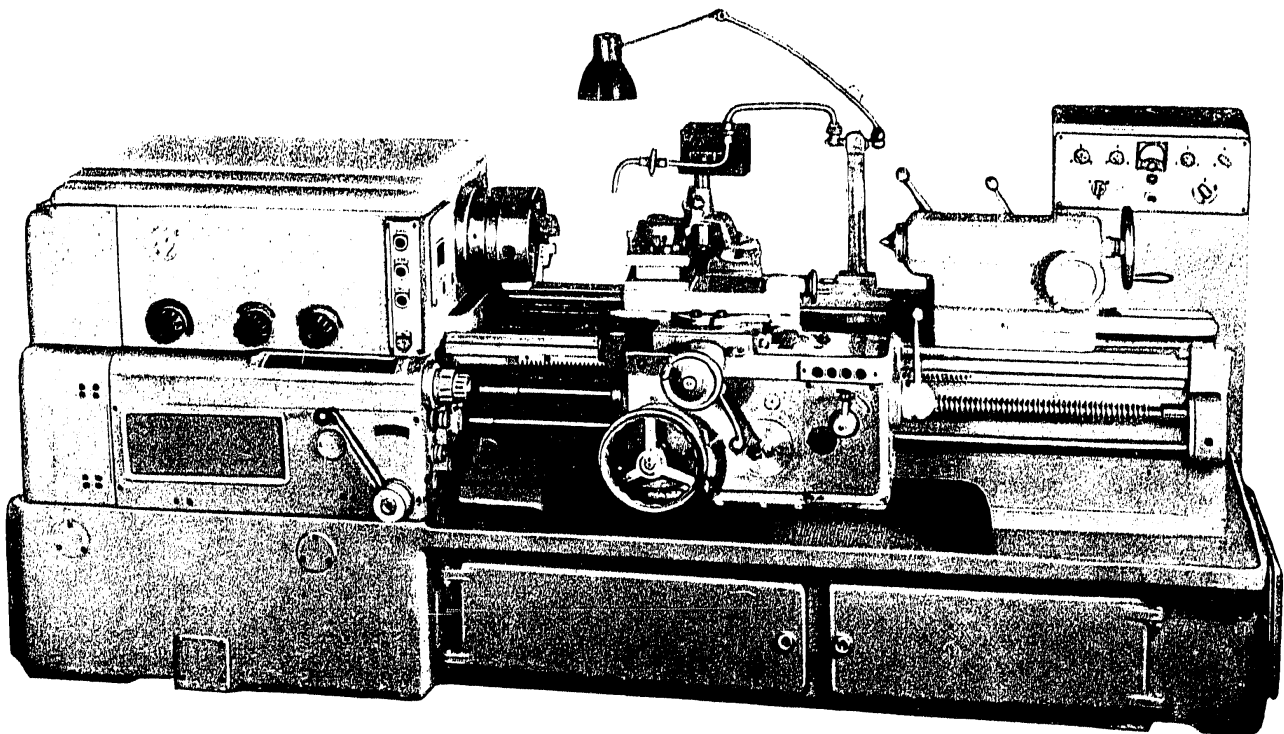
ОБЩЕР. МОСКВА

ТЕЛЕГРАФНЫЙ АДРЕС: МОСКВА, СТАНКОИМПОРТ

ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ СТАНОК

Модель
1620

STAT



ВСЕСОЮЗНОЕ ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ



«Станкоимпорт»

СССР • МОСКВА

Станок — широко универсального типа, повышенной мощности и жесткости, предназначен для выполнения разнообразных токарных работ на высоких скоростях резания и парезания метрической, дюймовой, модульной, питчевой, правой и левой, одно- и многозаходной резьб с нормальным и увеличенным шагом, а также торцевой резьбы (архимедовой спирали).

Станок имеет копировальное устройство с электрошупом для выполнения копировальных работ по штихмассам, эталонной детали или по шаблону.

Числа оборотов шпинделя в минуту регулируются бесступенчато.

Изменение числа оборотов шпинделя в минуту производится нажатием кнопки кнопочной станции.

Коробка подач — закрытого типа, без сменных зубчатых колес. Подачи устанавливаются одной рукояткой.

Станок имеет ускоренные перемещения каретки и суппортов в обоих направлениях.

Включение и выключение подач и ускоренных перемещений суппорта осуществляются одной рукояткой.

Основные данные

Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, в мм	400
Наибольшая длина изделия в мм	1000
Наибольший диаметр обработки в мм:	
прутка	45
над суппортом	230
Нарезаемые резьбы:	
метрическая, шаг в мм	1—15; 16—240
дюймовая, число ниток на 1 дюйм	30—2
модульная (модуль в мм)	0,25—3,75; 4—60
питчевая	8—120; 7—1
Пределы чисел оборотов шпинделя в минуту	18—3000
Пределы подач суппорта в мм/об шпинделя:	
продольных	0,080—1,52
поперечных	0,080—1,52
Продольных через увеличенный шаг:	
при 50—190 об/мин шпинделя	1,28—5,1
при 190—750 об/мин шпинделя	0,4—4,9
Ускоренное перемещение в м/мин:	
каретки	3,8
суппортов	3,8
Общая мощность электродвигателей в квт	16,25
Габарит станка (длина × ширина × высота) в мм	3180 × 1317 × 1286
Вес станка в кг	около 4000

VSE SOJUZNOJE EXPORTNO-IMPORTNOJE OBJEDINENIJE

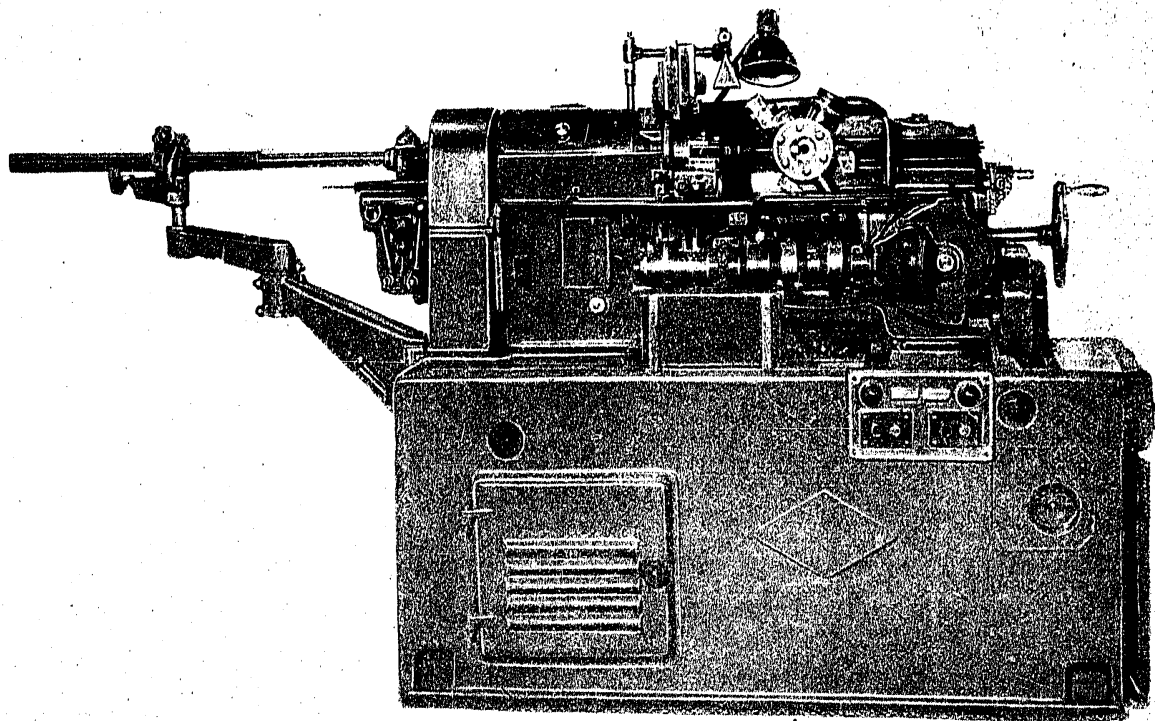


Stankoimport

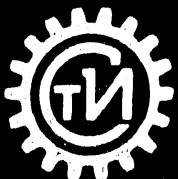
**ТОКАРНО-РЕВОЛЬВЕРНЫЙ АВТОМАТ
ОДНОШПИНДЕЛЬНЫЙ ПРУТКОВЫЙ**

Модель

1A136



ВСЕСОЮЗНОЕ ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ



Станкоимпорт

СССР • МОСКВА

Автомат предназначен для обработки из прутка деталей сложной конфигурации в условиях крупносерийного и массового производства. На нем можно выполнять операции: обтачивание, растачивание, нарезание наружных и внутренних резьб и обработку поверхностей фасонными резцами.

Режущие инструменты устанавливаются в гнезде шестипозиционной револьверной головки и в трех суппортах: переднем, заднем и вертикальном. Кроме того, на станке могут быть установлены приспособления для фрезерования, сверления и др.

Шпиндель получает вращение от электродвигателя постоянного тока. Регулирование скорости вращения шпинделя — бесступенчатое. Электрическое переключение скоростей обеспечивает возможность изменения числа оборотов и направления вращения шпинделя при каждом повороте револьверной головки.

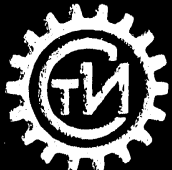
Механизмы подачи и зажима материала, поворота револьверной головки, вращения распределительного вала и насос охлаждающей жидкости получают движение от отдельного электродвигателя. Настройка станка на обработку различных деталей производится путем смены кулачков.

По производительности автомат может заменить 3—4 револьверных и 8—10 токарных станков.

Основные данные

Наибольший размер обрабатываемого прутка в мм:	
круглого (диаметр)	36
шестигранного (расстояние между сторонами)	30
квадратного (сторона)	25
Наибольшая длина подачи прутка в мм	90
Наибольшая длина проточки в мм	80
Наибольший диаметр нарезаемой резьбы в мм	1М22
Пределы чисел оборотов шпинделя в минуту (бесступенчатое регулирование)	100—2000
Количество суппортов	3
Наибольший поперечный ход суппорта в мм	40
Диаметр револьверной головки в мм	140
Количество гнезд для инструмента в револьверной головке	6
Наибольший ход револьверной головки в мм	80
Мощность электродвигателей в квт	4,2 + 1,0
Габарит станка (длина × ширина × высота) в мм	2000 × 800 × 1500
Вес станка в кг	около 2000

VSESOJUZNOJE EXPORTNO-IMPORTNOJE OBJEDINENIJE



Stankoimport

SSSR • MOSKVA

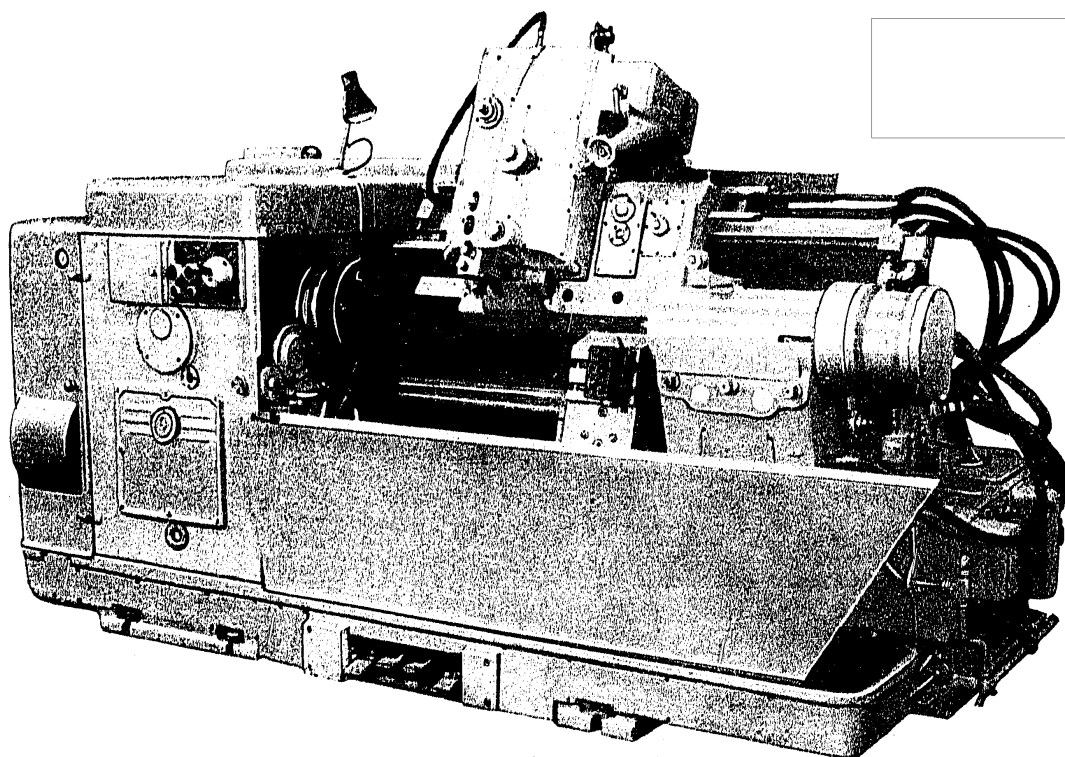
КОПИРОВАЛЬНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ

Модель

1731

с наладкой МР35

STAT



ВСЕСОЮЗНОЕ ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ



«Станкоимпорт»

СССР • МОСКВА

Станок предназначен для обработки в центрах деталей различной конфигурации (ступенчатых валов с цилиндрическими и конусными шейками, деталей, посаженных на оправку, и т. п.) методом копирования.

Станок обладает высокими числами оборотов шпинделя, большой мощностью и жесткостью и обеспечивает применение скоростного и силового резания при многорезцовой обработке.

Привод вращения изделия осуществляется от отдельного электродвигателя и коробки скоростей.

Настройка чисел оборотов шпинделя производится сменными и передвижными зубчатыми колесами.

Привод подачи суппортов, а также перемещение, поджим и закрепление пиноли задней бабки осуществляются гидравлически.

Регулирование величины подачи суппортов — бесступенчатое, с помощью дросселей.

Станок работает на полуавтоматическом цикле: одновременный быстрый подвод всех суппортов, рабочий ход и отдельный быстрый отвод суппортов по окончании рабочего хода.

В палачном режиме перемещение обоих суппортов осуществляется поочередно от одной рукоятки; при этом суппорты могут получить как рабочие, так и ускоренные перемещения.

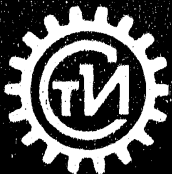
В станке предусмотрена блокировка, обеспечивающая невозможность отвода пиноли задней бабки при вращающемся изделии.

Суппорт (нижний) снабжен предохранительным элементом для отвода при перегрузке.

Основные данные

Наибольший диаметр устанавливаемого изделия в мм:	
над станиной	565
над кареткой верхнего суппорта . . .	310
Наибольший диаметр обработки в мм	160
Наименьшее и наибольшее расстояние между торцом шпинделя и центром в мм	300—970
Количество суппортов	2
Рабочий ход нижнего суппорта в мм	80
Поперечное перемещение нижнего суппорта . . .	80 мм + 70 мм регулир.
Продольное перемещение верхнего суппорта в мм	750
Поперечное перемещение верхнего суппорта в мм	80
Количество скоростей шпинделя	26
Пределы чисел оборотов шпинделя в минуту . .	56—1000
Пределы подач суппортов в мм/мин:	
нижнего	7,5—400
верхнего	7,5—500
Мощность электродвигателя главного привода в квт	55
Габарит станка (длина × ширина × высота) в мм	3500 × 1800 × 2100
Вес станка в кг	около 800

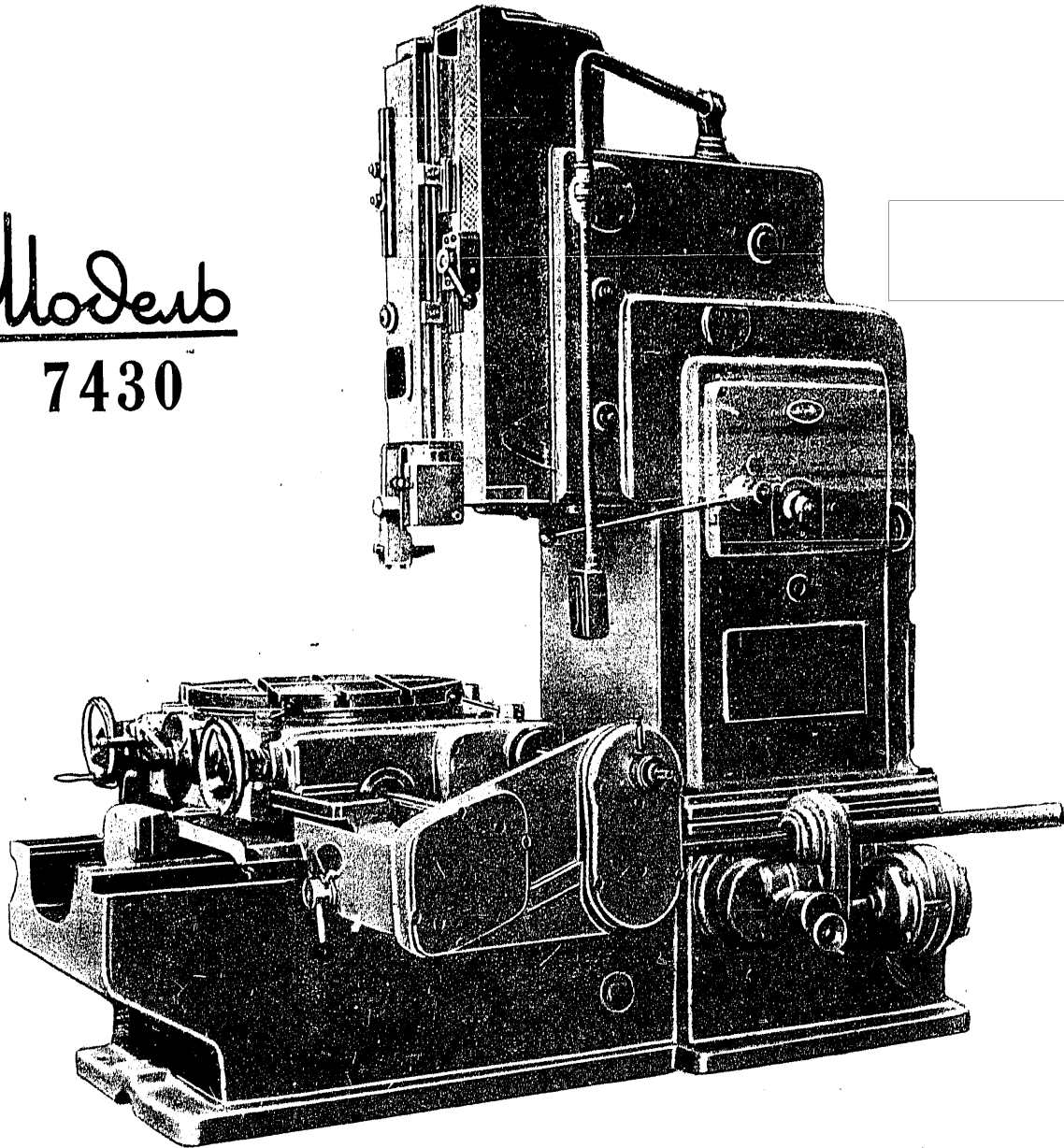
VSESOJUZNOJE EXPORTNO-IMPORTNOJE OBJEDINENIJE



„Stankoimport“

ДОЛБЕЖНЫЙ СТАНОК ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ

Модель
7430



STAT

ВСЕСОЮЗНОЕ ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ



«Станкоимпорт»

СССР • МОСКВА

Станок предназначен для обработки плоскостей, фасонных поверхностей, вырезов, а также канавок в конических и цилиндрических отверстиях.

Движение долбяка осуществляется гидравлически.

Подача стола производится посредством ходовых винтов, которые получают вращение через систему передач от гидроцилиндра подачи.

Регулирование скорости долбяка и величины подачи стола — бесступенчатое.

Кроме гидравлической и ручной подачи, стол имеет ускоренное механическое перемещение в продольном, поперечном и круговом направлениях.

Стол снабжен круговым делительным механизмом, позволяющим точно делить заготовку на любое число делений.

Предусмотрена регулировка наклона перемещения долбяка в пределах от 0 до 10° к вертикали.

Управление главным электродвигателем и электродвигателем ускоренного перемещения стола осуществляется с подвесной кнопочной станции.

Основные данные

Наименьший и наибольший ход долбяка в мм	125—380
Наибольшая длина обработки по высоте в мм	300
Наибольшая высота изделия в мм	500
Наибольший диаметр изделия в мм	700
Диаметр стола в мм	650
Диаметр изделия при обработке в центре в мм	1000
Пределы скоростей рабочего хода долбяка в м/мин	5—16
Отношение скорости рабочего хода к скорости холостого хода долбяка	1 : 1,46
Наибольшее усилие резания в кг	1600
Наибольший продольный ход стола в мм	635
Наибольший поперечный ход стола в мм	635
Наибольший угол поворота ползуна в градусах	10
Пределы подачи стола на один двойной ход ползуна в мм:	
продольных (бесступенчатые)	0—1,25
поперечных (бесступенчатые)	0—2,5
Пределы круговых подач стола на один двойной ход ползуна в градусах	0—2
Мощность электродвигателей в квт	7 + 1,7
Габарит станка (длина × ширина × высота) в мм	2500 × 1990 × 2670
Вес станка в кг	около 5500

VSESOJUZNOJE EXPORTNO-IMPORTNOJE OBJEDINENIJE

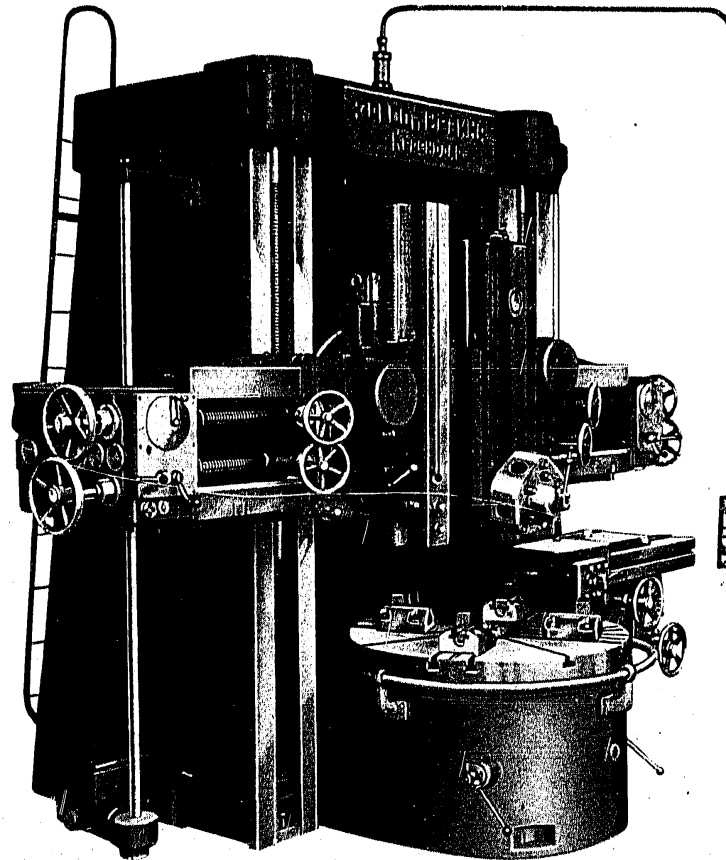


Stankoimport

SSSR • MOSKVA

ДВУХСТОЕЧНЫЙ КАРУСЕЛЬНЫЙ СТАНОК

STAT



Модель

1551

ВСЕСОЮЗНОЕ ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ



Станкоимпорт

СССР • МОСКВА

1551

СТАНОК предназначен для обработки изделий, изготовление которых требует ряда последовательных операций (обтачивание, растачивание, подрезание, сверление, развертывание и т. п.). Заготовка закрепляется в четырехкулачковом патроне или в зажимном приспособлении стола.

Режущие инструменты устанавливаются на двух вертикальных и одном горизонтальном супортах.

Вертикальные супорты смонтированы на подвижной траверсе на салазках, перемещающихся горизонтально; левый супорт имеет поворотную часть, в которой установлен ползун с четырехгранным резцедержателем, правый супорт имеет поворотную пятигранную револьверную головку, установленную на вертикальном ползуне. Горизонтальный (боковой) супорт смонтирован на правой стойке станка на салазках, перемещающихся вертикально; ползун супорта имеет четырехгранную поворотную резцовую головку. Числа оборотов стола настраиваются коробкой скоростей, вертикальные и горизонтальные подачи супортов — коробками подачи.

Величины рабочих подач устанавливаются одной рукояткой. Перемещение супортов в горизонтальном и вертикальном направлениях осуществляется как механически, так и от руки; поперечина и супорты имеют также быстрые установочные перемещения.

Механизмы подачи снабжены предохранительными и блокировочными устройствами.

Станок оборудован девятью электродвигателями.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ	
Диаметр стола в мм	1400
Расстояние от стола до вертикальных супортов в мм:	
наименьшее	0
наибольшее	1275
Расстояние от стола до нижней кромки поперечины в мм:	
наименьшее	190
наибольшее	1410
ОБРАБАТЫВАЕМЫЕ ИЗДЕЛИЯ	
Наибольший диаметр изделия в мм	1650
Наибольшая высота изделия в мм	1250
Наибольший диаметр обтачивания в мм:	
вертикальными супортами	1650
горизонтальным супортом	1500
Диаметр растачивания вертикальными супортами в мм:	
наименьший	120
наибольший	1300
Наибольшая длина обтачивания в мм:	
над столом	1250
вне стола	1450
Наибольшая длина растачивания в мм	800
Наибольший допустимый вес обрабатываемого изделия в кг	5000
Наибольший угол при обтачивании на конус	45°
Диаметр зажатия изделия кулачками стола в мм:	
наименьший	400
наибольший	1250
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ СУПОРТЫ	
Наибольшее перемещение ползун супортов (механически и от руки) в мм	800

Наибольший угол поворота левого вертикального супорта	45°
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ СУПОРТ	
Наибольшее перемещение ползуна супорта (механически и от руки) в мм	600

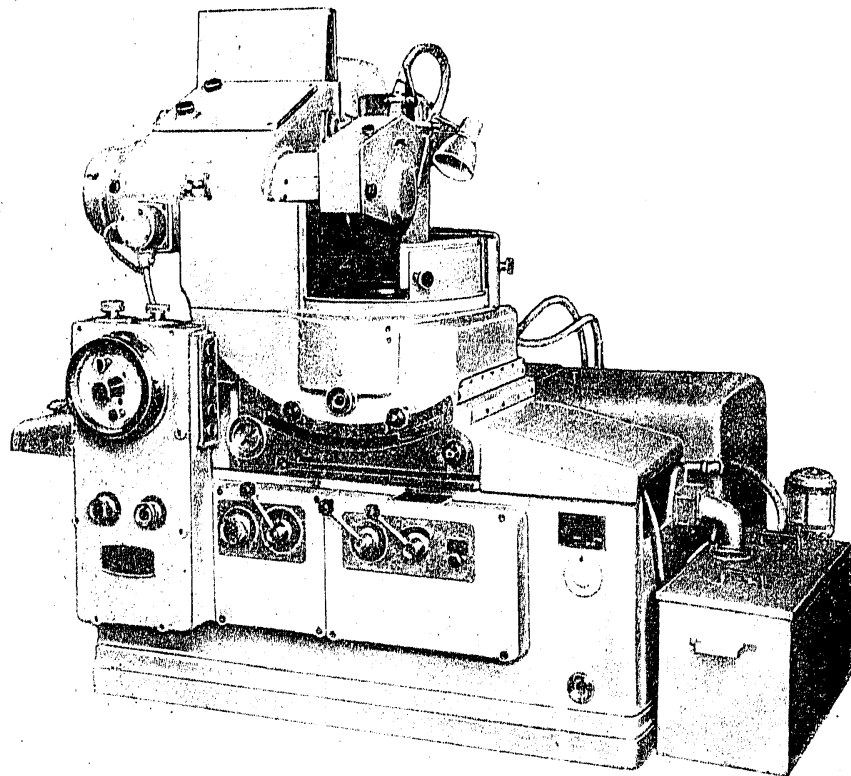
МЕХАНИКА СТАНКА	
Количество скоростей стола	16
Пределы чисел об/мин. стола	3—95
Количество подач супортов	12
Пределы вертикальных и горизонтальных подач супортов в мм/об. стола	0,2—9
Скорость быстрого перемещения супортов в м/мин.	3
Скорость быстрого перемещения поперечны в м/мин.	0,5

ПРИВОД, ГАБАРИТ И ВЕС	
Электродвигатели трехфазного тока:	
главного движения:	
мощность в квт.	27,5
число об/мин.	1000
подач и быстрых перемещений супортов (6 шт.):	
мощность в квт.	1
число об/мин.	1500
быстрого перемещения поперечины:	
мощность в квт.	5,8
число об/мин.	1500
зажима поперечины:	
мощность в квт.	1
число об/мин.	1500
Габарит станка (длина × ширина × высота) в мм	
. 4975 × 3700 × 4800	
Вес станка в кг.	около 21000

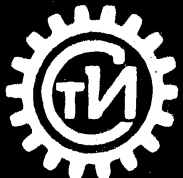
ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЙ СТАНОК С КРУГЛЫМ СТОЛОМ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ШПИДЕЛЕМ

Модель

3740^{STAT}



ВСЕСОЮЗНОЕ ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ



«Станкоимпорт»

СССР • МОСКВА

Станок предназначен для шлифования плоских и конусных (выпуклых и вогнутых) поверхностей периферией круга.

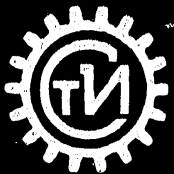
Привод вращения стола — от гидромотора. Возвратно-поступательное движение стола осуществляется гидравлически.

Точность шлифования — до 0,01 мм. Чистота обработанной поверхности — в пределах восьмого класса по ГОСТ 2789—45; шлифование осуществляется с охлаждением.

Основные данные

Диаметр электромагнитного стола в мм	400
Наибольшие размеры шлифуемых изделий в мм:	
диаметр	400
высота вогнутых	125
высота плоских	175
Наибольший угол наклона стола в градусах:	
при шлифовании вогнутых конусов	15
при шлифовании выпуклых конусов	10
Наибольшее вертикальное перемещение шлифовальной бабки в мм	235
Размеры шлифовального круга в мм:	
наибольший наружный диаметр	350
внутренний диаметр	127
ширина	40
Пределы числа оборотов круглого стола в минуту (регулируются бесступенчато)	40—210
Наименьшая и наибольшая скорость возвратно-поступательного движения стола в м/мин (регулируется бесступенчато)	0,4—4
Пределы автоматической подачи шлифовальной бабки в мм/об стола	0,005—0,03
Мощность электродвигателей в квт	7 + 1 + 4,5 + 0,15
Габарит станка (длина × ширина × высота) в мм	2250 × 1585 × 1900
Вес станка в кг	около 3750

VSESOJUZNOJE EXPORTNO-IMPORTNOJE OBJEDINENIJE



Stankoimport

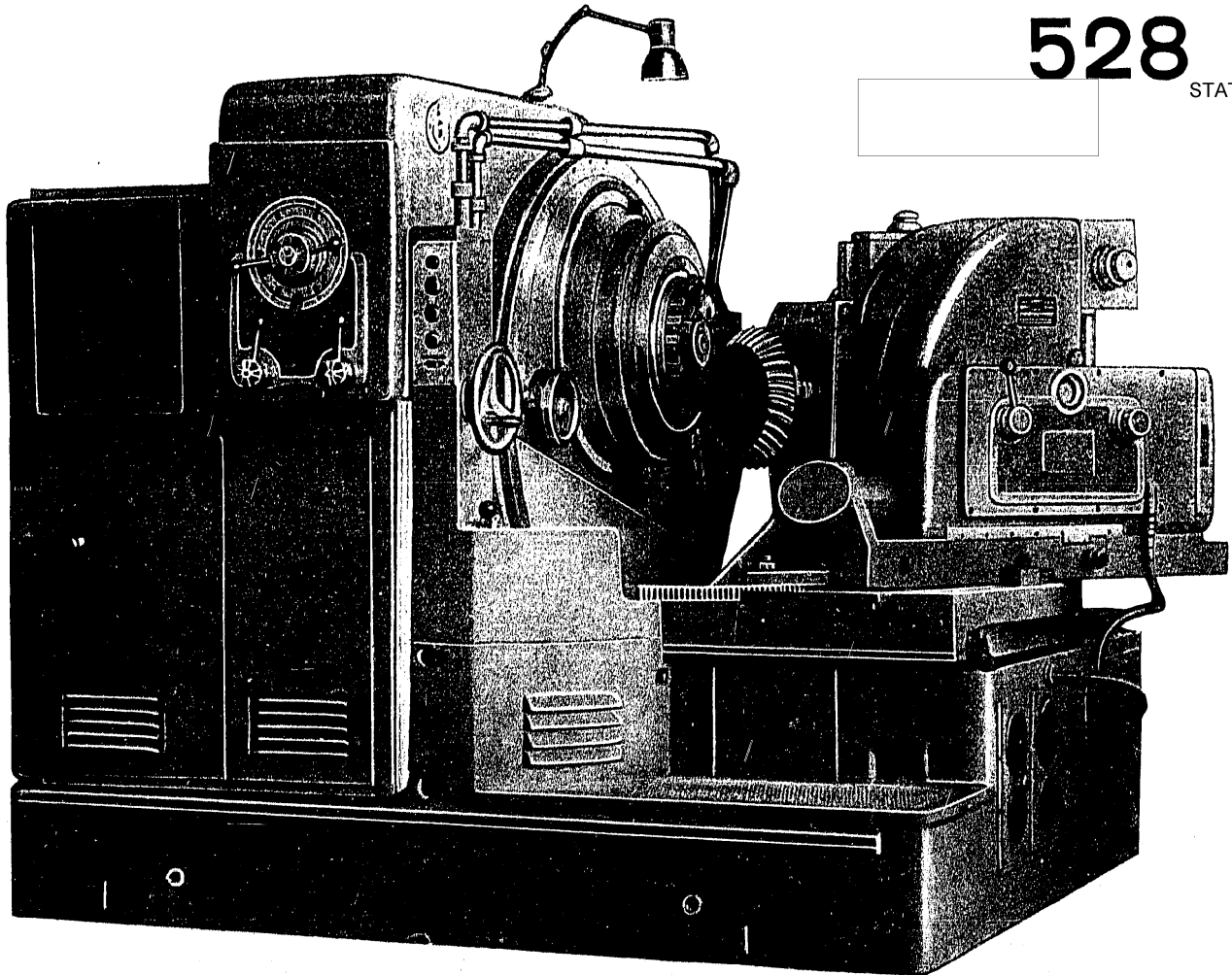
СССР • МОСКВА

ЗУБОРЕЗНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ КОНИЧЕСКИХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

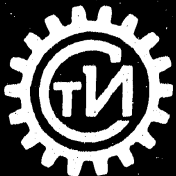
Модель

528

STAT



ВСЕСОЮЗНОЕ ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ



«Станкоимпорт»

СССР, МОСКВА

Станок предназначен для черного и чистового нарезания зубьев конических и гипонидных колес со спиральными (круговыми) зубьями при помощи торцовых режущих головок.

Станок работает по методу обкатки. Нарезание зубьев больших колес, а также черновую обработку можно производить методом, аналогичным простому пресанию инструмента в заготовку.

Станок снабжен механизмом модификации обкатного движения, позволяющим производить обработку зубчатых колес для передач полуобкатного типа, а также колес с большой длиной образующей начального конуса.

Станок оборудован скоростным приводом, допускающим применение скоростей резания до 300 м/мин.

Оригинальное кинематическое построение станка, при котором обкатно-делительное движение осуществляется как непрерывное зацепление зубчатых колес, позволяет довести время нарезания зуба до 15 сек., а также снизить до минимума холостой ход.

Цикл работы станка автоматизирован. По окончании обработки детали станок автоматически останавливается.

Для зажима изделия предусмотрен гидравлический взаимной патрон.

Все быстровращающиеся валки, а также ствол, обкатный люлька и шпиндели изделия и инструменты смонтированы на опорах качения.

Смазка станка — автоматическая.

Основные данные

Наибольший диаметр делительной окружности колес:	
при передаточном отношении 10:1 в мм:	
при угле спирали 30°	840
при угле спирали 0°	875
при передаточном отношении 1:1 в мм:	
при угле спирали 30°	600
при угле спирали 0°	305
Наибольший модуль в мм	15
Наибольшие данные образующей делительного конуса в мм:	
при угле спирали 30°	420*
при угле спирали 0°	285*
Угол делительного конуса:	
наибольший	84°
наименьший	5°30'
Наибольшее передаточное отношение при угле между осями 90°	10:1
Наибольшая ширина зубчатого венца в мм	100
Количество зубьев:	
наименьшее	4
наибольшее	100
Диаметры режущих головок, которые можно устанавливать на инструментальный шпиндель, в дюймах	0; 7 1/2; 9; 12; 18
Радиальная установка инструментального шпинделя в мм:	
наибольшая	340
наименьшая	0
Расстояние от торца шпинделя изделия до центра станка в мм:	
наибольшее	600
наименьшее	125
Пределы чисел оборотов шпинделя в минуту	21 — 300
Время обработки одного зуба в сек.:	
наименьшее	15
наибольшее	240
Электродвигатели трехфазного тока:	
главного привода:	
мощность в квт	10
число оборотов в минуту	2800
гидропривода:	
мощность в квт	1,7
число оборотов в минуту	930
Электромотор типа ПА45:	
мощность в квт	0,15
число оборотов в минуту	2850
Габарит станка (длина × ширина × высота) в мм	2800 × 2100 × 1050
Вес станка без принадлежностей в кг	около 13 000
Вес станка с принадлежностями в кг	около 13 700

* При применении механизма модификации обкатки длина образующей во многих случаях может быть значительно увеличена.

VSESOJUZNOJE EXPORTNO-IMPORTNOJE OBJEDINENIJE

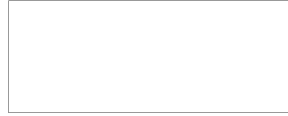


Stankoimport

СССР • МОСКВА

PRELIMINARY.

**General description of radio set
SIMRAD W.T.3.**



STAT

SIMRAD
SIMONSEN RADIO A.S

Ensjøveien 20 Oslo, Norway - Telegrams: Simrad, Oslo - Telephone: 67 04 90



STAT

General description of radio set
SIMRAD W. T. 3.

SIMONSEN RADIO A/S, Oslo, Norway.

1. General.

Radio set SIMRAD W. T. 3 is intended for two-way voice communication within an average distance range of 6 miles (10 km).

It is a simplex "press-to-talk" radio telephone, receiving and transmitting on the same frequency.

SIMRAD W. T. 3 is primarily designed for use by combat troops on foot and is normally carried in a canvas bag on the operator's back (see fig. 4). It is also well suited for vehicular operation powered by a 6 volt car battery.

In addition to the normal Walkie-Talkie whip antenna socket, the set is provided with a coaxial cable socket for use with antenna systems placed some distance from the set. This permits the antenna to be sited high up on a building or a mast for increased range, while the set itself may be operated inside a building or under cover as the situation demands.

2. Preliminary Technical Specifications.

Frequency range:	27.3 - 37.0 Mc/s. Continuously tunable.
Preset channels:	22 channels within the same frequency range.
Power source:	60 Ampere hours 6 volts lightweight silver - zinc alkaline accumulator provided with the set. Any 6 volt accumulator battery of sufficient capacity may be used.
Power consumption:	Transmitter 5, 5 Amp. Receiver 1, 5 "
Battery life:	30 hours on one discharge cycle assuming transmit/receive ratio of one to five.
Transmitter output power:	3 Watts.
Receiver sensitivity:	2 microvolts for 10 milliwatts output with signal/noise ratio of 10 db.
Frequency stability:	Transmitter and receiver frequency drift less than 0.05 per cent.
Weight:	Total operating weight of the equipment with battery and accessories : 13, 5 kgs. (28 lbs).
Physical dimensions:	Set with battery: Height : 39 cm 15 1/4 inches Width : 20 cm 8 " Depth : 11 cm 4 1/2 "
Controls:	Frequency selection (continuous tuning) or channel selection is done with one and the same knob on the front panel. Once the frequency is set, all operations are accomplished by means of two thumb operated lever switches on the microphone handset, one "press-to-talk" switch and one combined on-off and two position volume control switch.

3. Description of Main Components.

(See figures).

The Chassis on which all components are mounted (fig. 5 and 6) is made of steel and the front panel (fig. 5) is a light aluminium casting.

The Case is made of steel and consists of a top section holding the radio set and a lower section holding the battery, the sections being held together with clip catches (fig. 3). The whole set is completely waterproofed by means of synthetic rubber gaskets at all joints.

The Canvas Carrying Bag is divided into one main compartment for the complete set ready for operation and two pockets, one on each side, for carrying antennas, headset and handset when not in use.

Antennas: Two antennas are furnished with each set, one 9-section 12-foot antenna for stationary operation and one 5-section 6-foot antenna for pack or mobile use. The sections are made of tapered stainless steel tubes and are held together (both in assembled position and when disassembled) by means of a kinkless steel cable which runs inside the entire length of the antenna and is under spring tension. The antenna is secured to the antenna terminal of the set by means of a treaded steel stud at the antenna base.

The Headset consists of two light weight earphones sewn into an adjustable fabric helmet (fig. 1), which may be worn under helmet or headgear (fig. 4). The headset rubber cord ends in a small rubber plug which fits into either of the two phone sockets on the handset (fig. 1 and 3).

The Handset is made of moulded rubber and is completely waterproof. It contains the following components :

The microphone unit, the press-to-talk switch, the on-off and volume control switch and two phone sockets.

The handset cord terminates in a 6-pole plug which fits into a corresponding socket (fig. 5) on the front panel.

The Types of Tubes used in the set are :

- 1 AF 4
- 1 W 4
- 5618
- 6 AK 5.

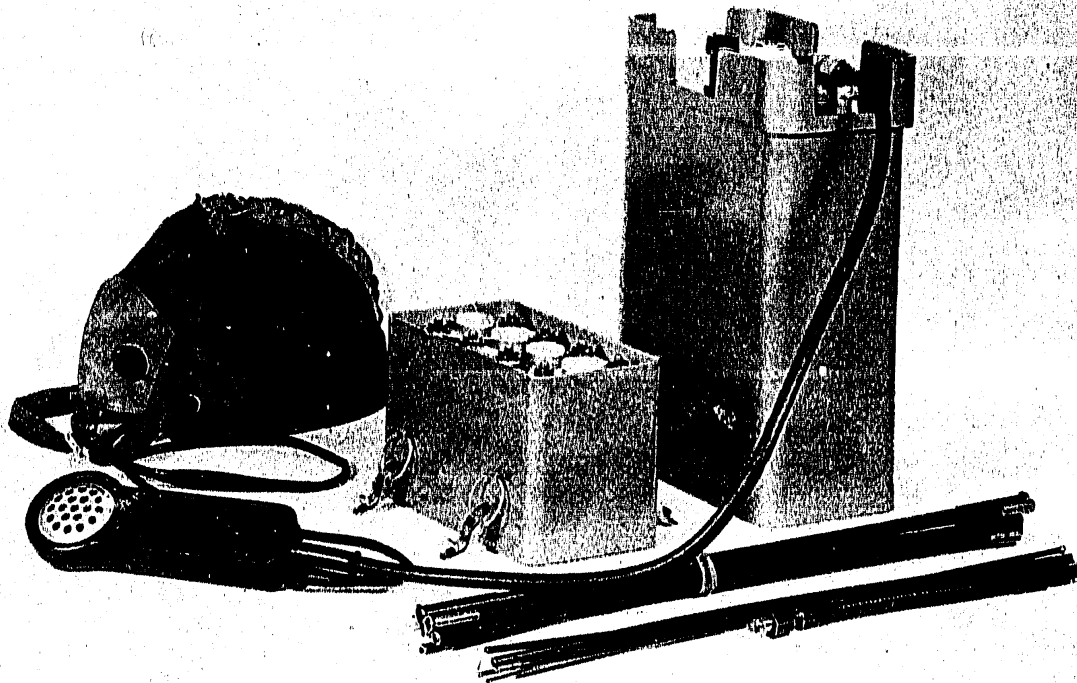


Figure 1. All main components less carrying bag.

Figure 2.
The complete
set packed in
the carrying
bag.



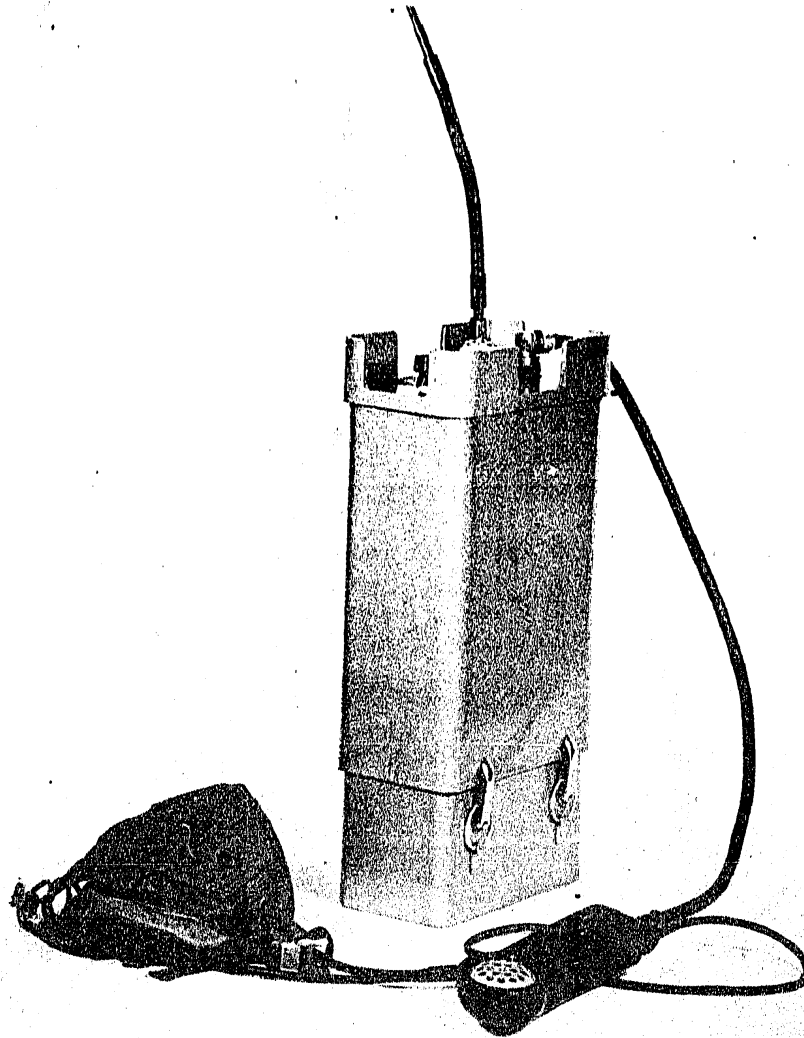


Figure 3. The main components assembled.



Figure 4. SIMRAD W. T. 3 in use as a pack set.

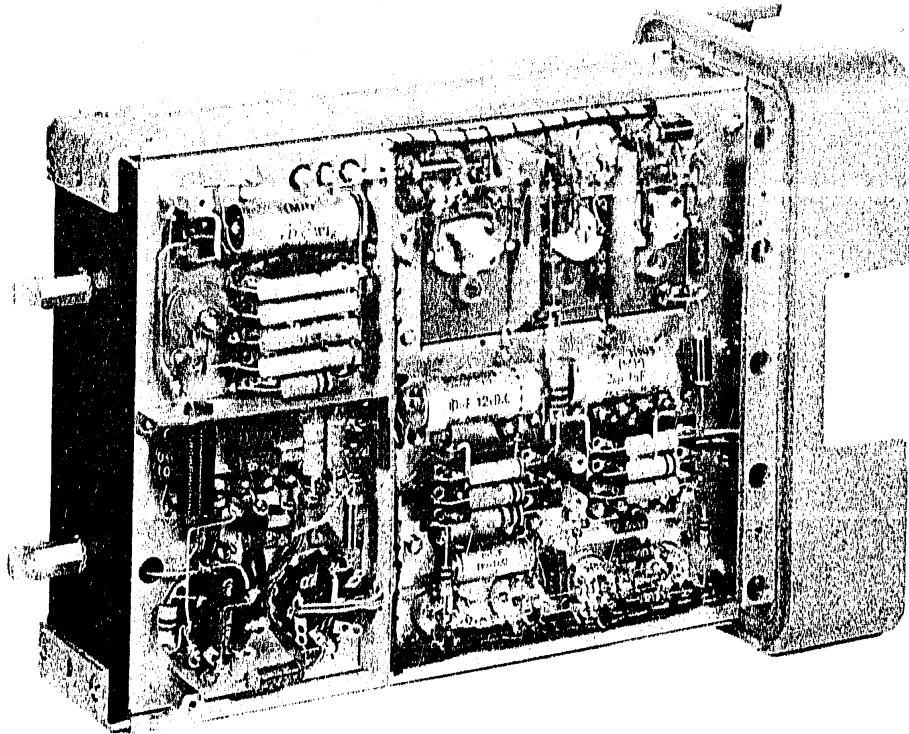


Figure 6. Bottom view of chassis with steel case removed.

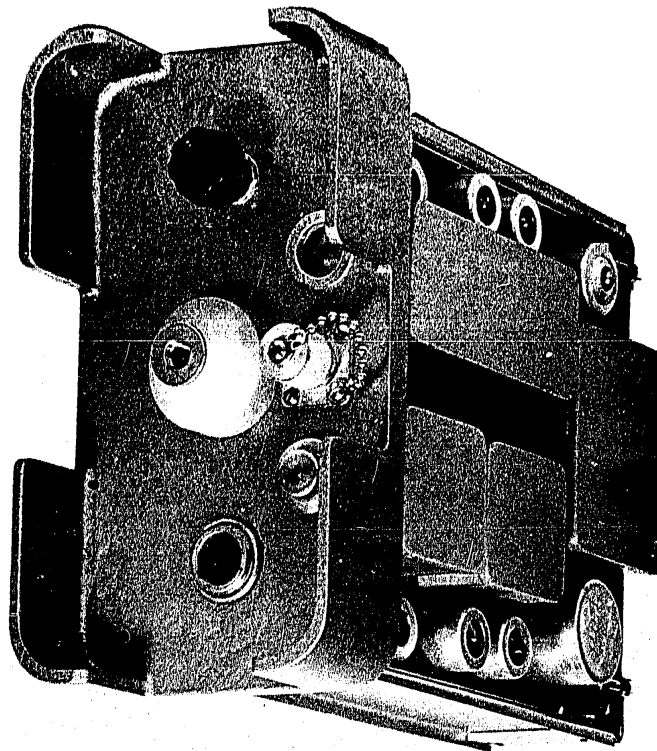


Figure 5. Front and top view of chassis with steel case removed.