

SUSZARNIE.EU

Jan&Przemysław Borowscy

Technische Dokumentation

Bedienungsanleitung

Aerodynamische

Behälter-Trocknungsanlage für Holz

Modell: 48G75

Seriennummer: 06/17

Produktionsdatum: 31.07.2017

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheit und Arbeitshygiene	3
2. Beschreibung und Gebrauch von aerodynamischer Behälter-Trocknungsanlage für Holz	5
3. Technische Daten	6
4. Transport und Entladung	6
5. Aufstellung am Arbeitsplatz	7
6. Strom- und Wasseranschluss	8
7. Beladung von der Kammer mit Holz	9
8. Bedienung	11
9. Wartung und technische Kontrolle	13
10. Schema und elektrisches Zubehör	14
11. Garantieschein der Trocknungsanlage	16
12. Informationen über Reparaturen	17
EG-KONFORMITÄTSEINKLÄRUNG	19

1. Sicherheit und Arbeitshygiene.

ES IST RÜCKSICHTSLOS VERBOTEN:

- **TROCKNUNGSANLAGE IN BETRIEB ZU SETZEN, WENN SICH DIE MENSCHEN DRINNEN BEFINDEN,**
- **TROCKNUNGSANLAGE IN BETRIEB ZU SETZEN, WENN DIE TÜR SCHLECHT ZUGEMACHT IST,**
- **TROCKNUNGSANLAGE VON ANDERER, NICHT VOM HERSTELLER -GESCHULTEN PERSON (OPERATOR) ZU BEDIENEN,**
- **TROCKNUNGSANLAGE WÄHREND IRGENDWELCHER BETRIEBSSTÖRUNG ZU BEDIENEN,**
- **IRGENDEINE VERÄNDERUNG DER TROCKNUNGSANLAGE DURCHZUFÜHREN,**
- **DIE ANLAGE FÜR ANDERE ZWECKE ALS TROCKNEN VON ROHHOLZ, DAS MIT MITTELN VERRÜHRT IST, DIE ANZUGSTEMPERATUR VERSINKEN, ZU GEBRAUCHEN,**
- **LEICHTBRENNENDE STOFFE IN DEN BEHÄLTER HINEINZUSTECKEN UND IN DER NÄHE DAVON ZU RAUCHEN,**
- **TÜR WÄHREND DES BETRIEBS AUFZUMACHEN.**

IN DER NÄHE VON DER TROCKNUNGSANLAGE MÜSSEN LEICHT ZUGÄNGLICHE RICHTIGE FEUERLÖSCHMITTEL IN BESTIMMTER MENGE ZUR VERFÜGUNG STEHEN!

Der Operator der Trocknungsanlage soll folgende Elemente berücksichtigen:

- **Vor der Beladung der Kammer mit Holz prüfen, ob sich die Menschen drinnen nicht befinden,** sowie leichtbrennende Stoffe, Staub- und Giftmaterialien, als auch Holzreste wie Rinde, Sägespäne, Äste usw. **(den Innenraum unbedingt sauber halten),**
- **vor der Türschließung prüfen, ob sich die Menschen in der Kammer nicht befinden,**
- den Abstand von mindestens 25 cm von der Schutzjalousie des Turbinenwerks während der Beladung von der Trocknungsanlage mit Holz halten,
- Leistungsfähigkeit der Schienen, Auffahrhilfe und des Staplers fortlaufend prüfen und die Auffahrhilfe waagrecht ausrichten. Sie muss vertikal und horizontal ausgerichtet werden,
- vor der Inbetriebsetzung der Trocknungsanlage prüfen, ob sich die Menschen drinnen nicht befinden,
- den Fehlerstromschutzschalter mit der Taste „Test“ jeden Monat prüfen,
- je 6 Monate prüfen, ob Spannfutter der in der elektrischen Schaltanlage montierten Einrichtungen nicht locker wurden,

- Schutzanlage und Impedanz der Stromschleife jedes Jahr prüfen,
- Temperatur während dem Trocknungsverfahren prüfen und darauf achten, dass sie den Grad von 70oC nicht überschreitet. Falls ja – Trocknungsanlage sofort ausschalten,
- das Trocknungsverfahren sofort bei irgendeiner Betriebsstörung – Hämmern, Vibrationen und ungewöhnliche und nicht natürliche Symptome – halten und mit dem Hersteller in Kontakt stehen,
- Feuer (Rauch aus Ventilatoren, die an der Tür montiert sind, und auch aus anderen) so schnell wie möglich löschen. Vor der Löschaktion den Strom abstellen. Die zum Löschen der elektrischen Anlage zugelassenen Löschmitteln nutzen,
- Schnee vom Dach im Winter wegräumen, aber auf das Dach aufzutreten ist verboten,
- wenn die Trocknungsanlage nicht gebrauchen wird, den Hauptausschalter in die Position 0 (off) einstellen und so in der Position mit dem Vorhängeschloss sichern.

2. Beschreibung und Gebrauch der aerodynamischen Behälter-Trocknungsanlage für Holz.

Aerodynamische Behälter-Trocknungsanlagen für Holz sind nur mit elektrischer Energie besorgt und erfordern keine äußere Wärmequelle: Wasser, Luft oder Dampf. Sie haben keine elektrischen Heizelemente sowie keinen Winderhitzer. Die Wärme kommt von der Inbetriebsetzung der Turbine (des Ventilators). Luftmoleküle werden durch die Turbine verdichtet und expandiert, was zum Temperaturanstieg führt und gute Luftzirkulation sowie das Aufsaugen überschüssiger Feuchtigkeit aus der Kammer sichert. Luftzirkulation beträgt bis zu 170 km/h (47 m/s), was gleichmäßiges und schnelles Trocknen von Holz in jeder Stelle sichert. Deswegen kommt zu keinem Sprödebruch sowie zu keiner Bläue von Holz. Der Feuchteentzug wird durch Ventilationskammine aus Edelstahl oder Aluminium, die an der Tür der Trocknungsanlage montiert sind, durchgeführt. Mit oberen Kaminen wird überschüssige Dampfmenge entfernt, aber mit unterer Kamin wird die Luft aus der Umgebung genommen.

Die Trocknungsanlagen befinden sich in den Behältern. Das bedeutet, dass sie keine feste Verbindung mit dem Boden haben, das sind also Mobile-Anlagen, und keine Gebäuden, die dauerhaft auf den Boden gestellt wurden. Der Innenraum einer Trocknungsanlage ist aus Glasfasern (Laminat) sowie Polyester-Harz hergestellt. Details wie: Scheindecke, Gehäuse des Turbinenwerks, Schienen und Stapler aus korrosionsbeständigem Stahl S235JR. Draußen ist die Trocknungsanlage mit dem Fassadenblech bedeckt. Mit dem Polyurethan-Schaum und akustischer Glaswolle wird die Anlage isoliert. Der Parameter der thermischen Isolierung beträgt zirka 0,25 W/m³. Klimaresistente freistehende Konstruktion lässt sich an einer beliebigen Stelle aufstellen und sofort in Betrieb nach der Beladung setzen. Die Anlage ist im ganzen ökologisch, bringt keine Bedrohungen für die Umwelt. Ökologisches Aspekt entsteht aufgrund der Stromquelle: elektrische Energie.

Aerodynamische Behälter-Trocknungsanlagen sind nur für Holz geeignet:

- von jeder Holzgattung,
- mit beliebiger Anfangsfeuchtigkeit (rohes Nadelholz oder Saisonholz),
- mit beliebigen Abmessungen, darunter unbearbeitetes Holz,
- imprägniertes oder mit Mitteln bedecktes Holz, das nominale Flammtemperatur von Rohholz nicht reduziert,
- EURO-Paletten, Kistenpaletten, Holzverpackungen (zur Gewinnung des Zertifikats ISPM 15 – als IPPC gekennzeichnet).

3. Technische Daten.

Außenabmessungen:

- Länge: 6,80 m,
- Breite: 2,62 m,
- Höhe: 2,55 m.

Abmessungen des getrockneten Materials:

- Länge: 4,80 m,
- Breite: 2,10 m,
- Höhe: 1,80 m.

Volumen der Trocknungsanlage: 18 m³;

Maximale zulässige Temperatur: 70°C;

Strom: 3 x 400V 50 Hz;

Totaler Stromverbrauch: 7,5 kW;

Maximaler Wasserdruck: 0,3 MPa;

Querschnitt des Wasseranschlusses: ½" (cal);

Ganze Masse: ~ 4000 kg

Optionales zusätzliches Zubehör:

- Schienen, Auffahrhilfe, Stapler,
- Überwachungs- und Kontrollgerät Tanel PPS-60L,
- Messgerät mit dem Drucker Tanel PWT-8D1,
- Temperaturmessgerät Czaki RT-11-2.

4. Transport und Entladung

Die Trocknungsanlage soll beim Transport richtig und gut gesichert werden. Für den Transport ist der Fahrer oder das Beförderungsunternehmen verantwortlich. Zur Entladung der Anlage wird der Gabelstapler oder Kran mit derselben großen Hubleistung gebraucht. In beiden Fällen soll der Schwerpunkt der Anlage berücksichtigt werden, der sich immer in der Mitte ihrer Länge befindet. Während der Entladung mit dem Gabelstapler oder Gabelstaplern sollen lange Gabeln angewendet und Arbeits- und Gesundheitsschutzprinzipien am Arbeitsplatz eingehalten werden. Während der Entladung mit dem Kran sollen spezielle Entladebänder (ihre Festigkeit ist mindestens gedoppelter Masse der Anlage gleich, die Länge mindestens 6m), sowie Kanthölzer zwischen der Anlage und Entladebändern (Abmessungen: Breite \geq 16 cm, Dicke: \geq 8 cm, Länge: 290 cm), 4 Leinen mit der Länge von mindestens 6 m und richtiger Festigkeit, sowie Abstandshalter, der den Dach vor der Zerstörung schützt, angewendet und auch Arbeits- und Gesundheitsschutzprinzipien nicht vergessen werden. Im Zweifelsfall soll man mit dem Hersteller in Kontakt stehen.

5. Aufstellung am Arbeitsplatz.

Die Trocknungsanlage kann unter dem Dach oder im Freien aufgestellt werden, weil sie, wie es schon aufgeschrieben wurde, ganz witterungsbeständig ist. Im Winter soll Schnee vom Dach entfernt werden, der im Übermaß zur Dachbeschädigung führen kann. Es ist wichtig, die Anlage unter das Dach zu stellen, was ihr schnelle Be- und Entladung von Schnittholz während der Niederschläge oder Schneefälle und Holzlagerung erleichtert. Es wird nicht empfohlen, unter die Anlage eine Beton- oder Asphaltplatte abzusetzen oder sogar Betonsteine zu pflastern. Es ist besser, die Anlage auf Holzplatten zu stellen, und diese auf den Steinboden – aus Gesteinsbruch oder Keilsteinen mit einer Körnung von 30 – 60 mm zu stellen. Solcher Boden absorbiert Schwingungen viel mehr, außerdem werden Holzplatten kein Wasser saugen. Wenn es anders nicht möglich ist und die Trocknungsanlage auf den Asphalt-, Betonboden oder auf Betonsteinen gestellt werden muss, sollen Holzplatten mindestens 20 x 20 cm groß werden. Wenn der Boden aus Stein ausgefertigt wurde, sollen Holzplatten mindestens 14 x 14 cm groß werden. Ihre Länge in beiden Fällen hängt von der Breite der Anlage ab, aber ihre Zahl soll ungerade werden und dem Muster entsprechen: Zahl der Platten = Länge der Anlage + 1 Stück mehr. Platten sollen aus dem mit dem Schutzmittel imprägnierten Nadelholz hergestellt werden. Die Trocknungsanlage soll ideal horizontal und vertikal ausgerichtet werden.

Aerodynamische Behälter-Trocknungsanlagen haben spezielle Löcher im Boden, die sich am Turbinenwerk und an der Tür befinden. Die Bestimmung der Löcher ist frische Luft zu liefern, die die Anlage während des Austauschs der Luft aus der Umgebung saugt, und auch den Wasserüberschuss im Fall der Störung des Sprinklers oder wegen keiner richtigen Aufsicht vom Operator abzuführen. Die Löcher sollen nicht bedeckt werden und das muss unbedingt bei der Aufstellung der Anlage auf Holzplatten am Arbeitsplatz berücksichtigt werden.

Wesentliche Sache ist auch waagerechte Ausrichtung des Türrahmens, damit die Tür ohne Probleme auf- und zugemacht werden könnte. Falls Schwierigkeiten soll eine der Seiten (rechte oder linke, unten an der Tür des Behälters) ein bisschen durch richtige Ausrichtung der Holzplatte hochgezogen und gefallen werden. Im Zweifelsfall soll man mit dem Hersteller in Kontakt stehen.

6. Strom- und Wasseranschluss.

Der Anschluss der Anlage zum Stromnetz (von Typ TN-S) soll nur von der qualifizierten Person durchgeführt werden. Dazu soll ein fünfadriges Kupferdraht mit bestimmtem

Querschnitt angewandt werden. Der Querschnitt hängt von installierter Stromstärke und der Drahtlänge ab und wird nach Normen bestimmt. Unzulässig ist die Bindung (Überbrückung) der Drahten N mit PE und der Mangel an Erdung nach bestimmten Normen. Der Stromkabel von der Anlage soll durch gut gewählte Über- und Fehlerstromauslöser gesichert werden.

Bevor die Anlage in Betrieb gesetzt wird, soll Schutzeinrichtung des Motors und ihr Gehäuse geprüft werden. Unzulässig ist der Anschluss des Umspannwerkes und späterer Gebrauch ohne richtige Schutzeinrichtung (PE). Danach soll geprüft werden, ob die Drehrichtung richtig ist. Das zeigt das schwarze Pfeil, das an das Gehäuse des Motorkühlgebläses angeklebt ist. Der Motor soll sich im Uhrzeigersinn drehen.

Drinnen im Umspannwerk in rechter, oberer Ecke ist thermische Schutzeinrichtung installiert. Angesichts der Arbeitsweise der Einrichtung und auf der Grundlage des Bimetalls soll mindestens 10-Minuten-Pause nach vorheriger Arbeit vor jedem Motoranlassen oder jeder Inbetriebsetzung gemacht werden.

Für die Trocknungsanlage verantwortliche Person (Operator) muss vom Hersteller eingeschult werden. Ohne richtige Einschulung soll die Anlage im Betrieb nicht gesetzt werden. Sie darf nur vom Operator bedient werden. Seine übergeordnete Pflicht ist die Gewährleistung der Sicherung von Personen, die ihm bei der Be- und Entladung von Holz helfen. OPERATOR DER TROCKNUNGSANLAGE SOLL VOR DER INBETRIEBSETZUNG PRÜFEN, OB SICH DIE MENSCHEN DRINNEN NICHT BEFINDEN!

Die Trocknungsanlage besteht aus einem Sprinkler für die Befeuchtung von Holz, der an hinterer Wand rechts vom elektrischen Motor montiert wurde. Das Wasser kann auf zweierlei Weise angeschlossen werden. Eine Möglichkeit beruht auf das Aufstellen vom Gefäß mit dem Fassungsvermögen von ein paar Dutzend Liter über das Sprinklerventil. Zweite Möglichkeit ist das Wasser direkt von der Wasserversorgung mit dem Druck von nicht mehr als 0,3 MPa anzuschliessen. Das Sprinklerventil kann nur bei angelassenem Motor geöffnet werden. Im Gegenfall wird es schwierig, das gewünschte Ziel zu erreichen – Steigerung der Luftfeuchtigkeit in der Kammer.

7. Beladung von der Kammer mit Holz.

Zur Beladung von der Trocknungsanlage mit Holz können Stapler und Staplerteile wie: Schienen – sie wurden dauerhaft drinnen in der Kammer montiert, sowie Auffahrhilfe (besteht aus einem Teil oder 2 Teilen) – das Teil wurde vorübergehend vor der Trocknungsanlage montiert - gebrauchen werden. Dies Zubehör ist wahlweise und kein integrales Teil der Anlage. Holz wird auf Stapler ausgerichtet, die sich auf der Auffahrhilfe befinden. Zum Rollen von Staplern kann man nur den Gabelstapler gebrauchen. VOR DER EINFAHRT MIT DEM STAPLER IN DIE TROCKNUNGSANLAGE SOLL GEPRÜFT WERDEN, OB SICH DIE MENSCHEN DRINNEN NICHT BEFINDEN! Nach dem Rollen von Staplern mit Holz in die Kammer soll Auffahrhilfe ganz oder teilweise weggeschoben werden, so dass die Tür

zugemacht werden könnte. Stapler in der Trocknungsanlage sollen richtig und sicher vor dem Trocknungsverfahren gestellt werden. VOR DER TÜRSCHLIESSUNG SOLL GEPRÜFT WERDEN, OB SICH DIE MENSCHEN DRINNEN NICHT BEFINDEN!

Vor dem Stapeln von Holz mit den Staplern soll unbedingt geprüft werden, ob sich die Räder in den Staplern leicht und ohne Hemmungen drehen und lockere Teile des Schnittholzes (Rinde, Sägespäne, Span, Äste usw.) aus den Schienen und der Auffahrhilfe entfernt wurden. Während des Stapelns von Holz auf Stapler sollen Stapler vor dem Rollen gesichert werden.

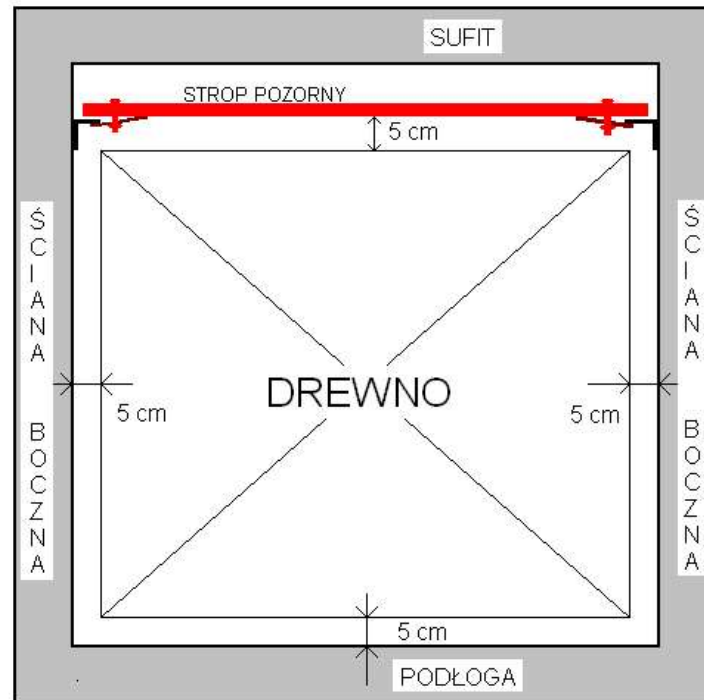
Vor der Einfahrt von Staplern in den Innenraum oder vor der Beladung der Kammer ohne Stapler soll geprüft werden, ob:

- Schutzjalousie des Turbinenwerks nicht mit lockeren Elementen des Schnittholzes verstopft wurde (Rinde, Sägespäne, Span, Äste usw.) oder ob sie nicht defekt ist,
- Schienen im Innenraum der Trocknungsanlage richtig und gut zum Boden befestigt wurden.

Das Schnittholz und thermisch behandelte Elemente wie: EURO-, Kistenpaletten, sowie Holzverpackungen können auch in der Trocknungsanlage ohne Stapler, Schienen und Auffahrhilfe gestapelt werden. Holz kann dann mit den Händen oder mit Hilfe von kleinem Gabelstapler oder Handstapler für Paletten beladen werden.

OBLIGATORISCH SOLLEN DIE GESETZE DES ARBEITSSCHUTZES UND DER ARBEITSHYGIENE FESTGEHALTEN WERDEN. VOR DER TÜRSCHLIESSUNG UND INBETRIEBSETZUNG DER ANLAGE SOLL GEPRÜFT WERDEN, OB SICH DIE MENSCHEN DRINNEN NICHT BEFINDEN!

Der Abstand von gestapeltem Holz und der Schutzjalousie des Turbinenwerks soll mindestens 25 cm betragen. Jedoch von der Tür der Trocknungsanlage soll Holz gleich bis zum Ende der Scheindecke gestapelt werden. Der Abstand von der Scheindecke und der Tür beträgt zirka: 11, 16 oder 20 cm und hängt von der Art der Trocknungsanlage ab. Abstände des getrockneten Stoffes von Wänden und der Decke sollen zirka 5 cm betragen und die Be- und Entladung von Holz ohne Möglichkeit der Kammerbeschädigung sichern. Im Fall der Beladung mit Hilfe von Staplern sollen zuerst ein paar Kanthölzer mit Abmessungen, die Stabilität des Staplers sichern, auf Staplern aufgestellt werden.



Die Grundprinzipien der Beladung von der Kammer mit Materialien:

- zwischen Brettern und Holzelementen (Paletten, Holzverpackungen) muss einen bestimmten, großen Abstand gehalten werden. Ideal wäre es, wenn die Tür hintere Wand „sehen“ könnte, an der sich das Turbinenwerk befindet. Das erleichtert einen freien Luftstrom. Wenn die Trocknungsanlage zu eng beladen wird, bekommt die Turbine ungenügend Luft, was weiter beschränkte Temperaturerhöhung und ungenügende Luftzirkulation zwischen den Stoffen verursacht,
- Schnittholz und andere Holzelemente müssen gerade Wand mit gleichen Abständen dazwischen bilden, sowohl an der Tür der Anlage als auch an der Turbine. Das Prinzip gewährleistet den Ausgleich des Luftdrucks, der von der Scheindecke ausströmt, und der von der Turbine entnommen ist. Wegen Nichtbefolgung der Bestimmung verursacht das ungleiche Trocknungsverfahren in oberen und seitigen Teilen des Staplers, und in Extremfällen die Bläue von Holz, aus dem sich freie Wassermenge nicht abführen läßt,
- bei der Beladung von der Trocknungsanlage mit Holz soll nicht vergessen werden, dass die Höhe an der Tür zwischen dem Boden und der Scheindecke um 5-6 cm höher als die Höhe am Turbinenwerk ist. Der Unterschied in der Höhe von der Scheindecke ist auf Stabilisierung von strömender Luft und Gewährleistung von gleichen Impulsen in ganzer Breite, am Ende des Raums zwischen der Scheindecke und Decke (an der Tür) gezielt.

Trennbretter zum Stapeln von Schnittholz müssen aus gesundem Holz ausgefertigt werden, am besten aus blättrigem Holz mit dem Querschnitt 25 x 25 mm. Der Abstand zwischen Trennbrettern bei dem Nadelschnittholz beträgt 80 cm, und bei blättrigem Schnittholz 60 cm. Zwischen dünnen Brettern sollen Trennbretter enger gestapelt werden. Es ist wichtig, Trennbretter aufeinander vertikal zu stapeln. Sie werden vertikal zu der Länge der Trocknungsanlage oder in einem Winkel von zirka 45° sog. „Tannenbaum“ gestapelt. Zweite

Möglichkeit verbessert ein bisschen die Luftzirkulation. Wenn Trennbretter vertikal gestapelt werden, ist die Luftzirkulation nur zwischen Brettern möglich. Je schief (nicht bearbeitet) das Schnittholz wird, desto größer ist der Abstand dazwischen und er soll weniger als 10 cm nicht betragen. Bei dem Trocknungsverfahren von bearbeitetem Holz (mit gleichem Ausmaß gleich in ganzer Länge) können Abstände ein bisschen kleiner werden. Auf den Abstand zwischen Brettern hat auch die Dicke und Breite der Bretter einen Einfluss. Ideale Situation ist, wenn es zwischen Brettern einen „visuellen“ Kontakt der Tür mit hinterer Wand der Trocknungsanlage ist. Wenn die Luft von der Tür in die Turbine frei nicht strömt, verursacht das die Verringerung der Funktionsfähigkeit von der Trocknungsanlage und Verlängerung der Zeit des Trocknungsverfahrens. Es wird empfohlen, wenige Stoffmenge ein paar erste Male einzustecken, und größere Abstände zu halten. Erst nach der Erfahrung kann die Anlage mit größerer Menge vom Schnittholz ausgefüllt werden, die Abstände zwischen einzelnen Brettern zu verringern – bis zur Erreichung des goldenen Mittels. Es ist besser, die Anlage um ein paar Bretter weniger beladen, als den Luftstrom zu drücken. Es wird auch empfohlen, für ein paar erste Zyklen Nadelschnittholz anzuwenden, das sich ein bisschen leichter trocknen lässt und ein bisschen billiger ist. Nach jedem Trocknungsverfahren sollen beschädigte Trennbretter weggeworfen und gute Bretter in trockener Stelle aufbewahrt werden. Es ist auch das Trocknungsverfahren vom vertikal gestapelten bis zur Länge der Trocknungsanlage Holz möglich. In diesem Fall wird der freie Luftstrom durch Trennbretter gesichert, die ihn bei traditionellem Trocknungsverfahren (parallel zur Länge) blockieren. Trennbretter bei dem Trocknungsverfahren müssen ideal parallel zur Länge der Trocknungsanlage gestapelt werden. Jedoch die Abstände zwischen Brettern wegen ihrer vertikalen Stellung zur Länge der Trocknungsanlage können nicht groß werden – ein paar Zentimeter.

8. Bedienung.

VOR DER INBETRIEBSETZUNG VON DER TROCKNUNGSANLAGE MIT DEM SCHALTER AM GEHÄUSE DES ELEKTRISCHEN UMSPANNWERKES SOLL GEPRÜFT WERDEN, OB SICH DIE MENSCHEN IN DER KAMMER NICHT BEFINDEN!

Vor dem Beginn des Trocknungsverfahrens vor erster Inbetriebsetzung soll unbedingt geprüft werden, ob:

- sich die Turbine während der Beschleunigung ohne unnötige Geräusche sowie Reiben usw. dreht,
- Ventilator, der den Motor abkühlt, richtig in Gang gesetzt ist,
- kein Rauch aus dem Umspannwerkes auströmt, ob keine unrichtigen Symptomen entstehen. Ob Spannfutter im Umspannwerk nicht locker wurden und keine Symptome der Überhitzung oder des Abbrands entstehen. Ob Kabel nicht beschädigt wurden und ob sie in keine übermäßige Schwingungen geraten wurden usw.

Die Trocknungsanlage wird in Betrieb mit Hilfe von einem Schalter gesetzt, der sich links im elektrischen Umspannwerk befindet (START/STOP). Die entsprechende, analoge Tages-

Zeitschaltuhr soll gewählt werden. Der Aktivierungsstatus (START) bedeutet, dass sich der Schalter in Position „1“ befindet, und wird auch als „ZAL“ in grüner Farbe bezeichnet. Die Tages-Zeitschaltuhr kann ständig oder in der vom Operator gestellten Zeit, in Gang gesetzt werden. Die kürzeste mögliche Arbeitszeit oder Pausenzeit ist 15 Minuten. Die Einstellung der Arbeitszeit von der Trocknungsanlage mit Hilfe von der Tages-Zeitschaltuhr ermöglicht einen billigeren Stromtarif zu nutzen oder die Arbeitszeit der Anlage zu anderen verbleibenden energieintensiven Anlagen im Unternehmen anzupassen. Es ist nicht zu vergessen, dass die Trocknungsanlage keine langen und mehrstündigen Pausen im Motorbetrieb haben sollte. Keine Luftbewegung könnte verursachen, dass das freie Wasser, das Holz „abgegeben“ hat und das sich auf der Fläche des Holzes befindet, Bedingungen für die Bildung von Schimmel und Pilzen schaffen kann, also anschließend verursacht die Bläue des Holzes.

Nach jedem Halten der Trocknungsanlage gleich nach der Arbeit oder nach der Aktivierungsprobe soll eine Wartezeit von 10 Minuten vor nächster Aktivierung eingehalten werden. Durch das Thermostat, das im elektrischen Umspannwerk installiert wurde, wurde die Trocknungsanlage vor der Erreichung der Temperatur von 70°C geschützt. Die Sonde des Thermostats befindet sich im inneren Raum der Kammer an hinterer Wand rechts vom Turbinenwerk. Zulässig sind Einstellungen nach eigenen Erfordernissen, weil das Thermostat die Temperatur höher als 70°C nicht erreichen lässt.

Die Trocknungsanlage hat zwei thermische mit dem Motor verbundene Schutzeinrichtungen. Eine von ihnen befindet sich in der rechten, oberen Ecke des elektrischen Umspannwerkes und das ist ein Motorausshalter gesamt mit bimetalistischer thermischer Schutzeinrichtung (charakteristische Bezeichnung: ABB MS132, 450 oder 495). Unzulässig ist die Regulierung von Einstellungen, die auf das Wert des Nennstroms des Motors vom Hersteller eingestellt wurden, was auf dem Kennzeichnungsschild steht. Das Ziel der Schutzeinrichtung ist das möglichst schnelle Reagieren auf den Spannungsabfall- und -ausfall im elektrischen Netz.

Zweite Schutzeinrichtung bilden Thermokontakte, die vom Hersteller des Motors auf jedem von drei Spulen installiert wurden. Das Ziel der Schutzeinrichtung ist das Halten vom Motorbetrieb, wenn optimale Temperatur des Motorbetriebs überschreitet wird. Das Auslösen der Schutzeinrichtung stört die Versorgung des Softstarters, also auch das Halten des Motorbetriebs. Softstarter ist eine Einrichtung, die einem leichten Anlassen des Motors dient. Es wurde im Umspannwerk auf rechte Seite, direkt unter den Motorausshalter installiert. Softstarter hat charakteristische Bezeichnung ABB PSR25, 30, 37, 45, 60 oder 72.

Das elektrische Umspannwerk hat auch einen Fehlerstrom-Schutzschalter und auch einen Überstromschutzschalter mit der Sicherung 6 A und Verzögerung von Typ B. Die Aufgabe des Schalters ist die Sicherung vor unerwünschter Stromaufnahme – Stromschlag. Der Überstromschutzschalter schützt Einrichtungen im Umspannwerk sowie gedoppelte Steckdose 230V, die draußen am Umspannwerk rechts installiert wurde. Maximale Stromkraft der Einrichtungen der Steckdose kann 1 kW (1000 W) nicht überschreiten.

Wenn einer von zwei thermischen Schutzeinrichtungen ausgelöst wird, soll unverzüglich der Hersteller der Trocknungsanlage benachrichtigt werden, um das Problem zu lösen und weiteren Beschädigungen vorzubeugen.

Zu viele Dampfmenge aus der Trocknungsanlage wird mit Hilfe von an der Tür montierten Entlüftungskaminen entfernt. Im Fall der Trocknungsanlage mit der Länge über 6 m sind vier Kamine – zwei oben, zwei unten – montiert. Kleinere Anlagen haben zwei Entlüftungskamine. Obere entfernen die Luft aus dem inneren Raum der Kammer, und untere saugen die Luft aus der Umgebung. Weil die Trocknungsanlage Löcher im Boden hat und nicht ideal dicht ist, sollen obere Kamine um 2 – 3 cm mehr als untere geöffnet bleiben. Entlüftungskamine entfernen überschüssige Feuchtemenge, aber sie ändern auch Temperatur in der Trocknungsanlage. Wenn die Kamine zu wenig geöffnet sind, erhöht sich die Temperatur beim Motorbetrieb, und draußen wird nur kleine Dampfmenge abgeführt. Wenn sie zu groß geöffnet sind, läuft die Temperatur mit viel Dampf heraus. Mit der Breite des Freiraumes stellen wir sowohl die Menge des ausgeströmten Dampfes, als auch die Temperatur ein, also sie eignen sich zu der letzten Phase des Trocknungsverfahrens – Holzabkühlung.

9. Wartung und technische Kontrolle.

Um die Trocknungsanlage in optimalem Zustand zu halten, soll/en:

- alle Beschädigungen lackierter Schichten auf den Stahlschutzelementen mit richtigen Korrosionsschutzmitteln bedeckt werden,
- Scharniere, sowie Verbindungselemente der Tür je 6 Monate geschmiert werden,
- Achsen in den Staplern zur Beladung von Schnittholz auf dem Laufenden geschmiert werden, so dass sie sich frei und ohne Probleme drehen können,
- Läger im Motor bei intensiver Nutzung nach zirka 5 Jahren ausgetauscht werden. Der Hersteller empfiehlt den Austausch für Läger von höchster Qualität,
- visuell das elektrische Zubehör im Umspannwerk je 6 Monate geprüft werden, im Zweifelsfall mit dem Hersteller in Kontakt stehen,
- um die Ordnung in der Trocknungsanlage gesorgt werden – lockere Elemente des Schnittholzes: Rinde, Sägespäne, Span, Äste usw. aus oberen und unteren Türdichtungen sowie aus den Schienen und der Auffahrhilfe entfernen,
- Vibrationen in der Trocknungsanlage aufgrund der Auflagerung von Verschmutzungen in der Turbine berücksichtigt werden. Wenn sie vorkommen, soll:
 - 1) der Hauptausschalter am Umspannwerk in Position 0 geschaltet werden,
 - 2) der Hauptausschalter vor dem Einschalten mit einem Vorhängeschloss gesichert werden,
 - 3) Schutzjalousie des Turbinenwerks demontiert werden,
 - 4) Spatel aus Verschmutzungen gereinigt werden (Staub, Sägespäne, Span usw.)
 - 5) Schutzjalousie des Turbinenwerks montiert werden, unbedingt neue Federabstandhalter sowie selbstsichernde Mutter (Ausmass M8) montiert werden,
 - 6) der Vorhängeschloss demontiert und den Hauptausschalter in Position 1 geschaltet werden.

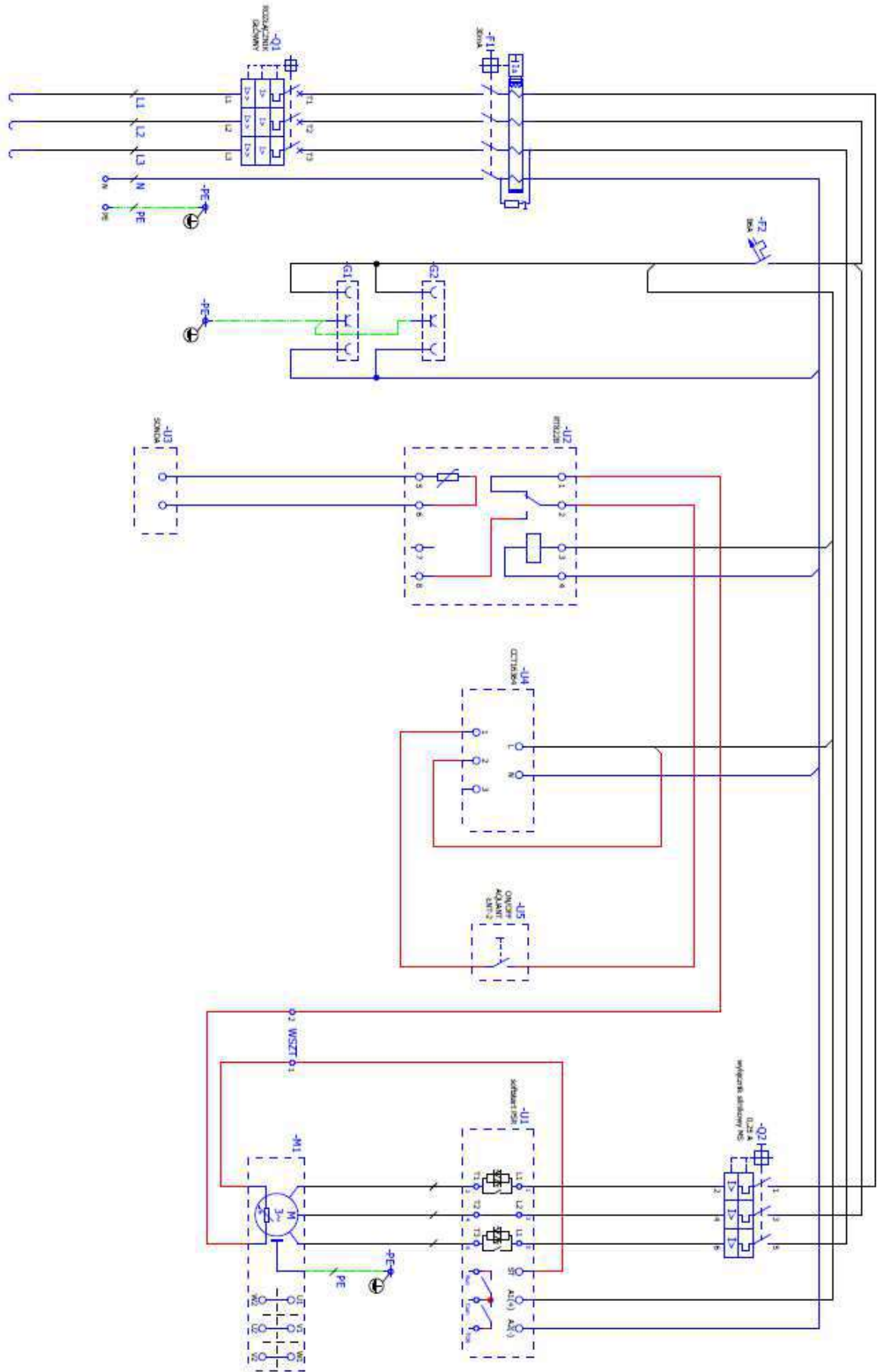
Wir stellen unten die Tabelle dar, in der man Antworten auf oft gestellte Fragen finden kann:

Problem	Ursache / Lösung
Tür öffnet sich und schließt mit Schwierigkeiten	Das Vorderteil der Trocknungsanlage (Türrahmen) richtig in Waage bringen, indem man eine der Seiten hebt oder herunterlässt; Scharniere schmieren; Gummidichtungen mit bestimmtem Präparat schmieren; Lockere Elemente des Schnittholzes zwischen den Dichtungen und der Decke und dem Boden entfernen.
Temperatur in der Trocknungsanlage steigert nicht oder zu langsam	Zu wenige Abstände zwischen dem Holz – es gibt keinen Freiraum; Unrichtiger Abstand zwischen dem Schnittholz und der Tür – je nach Trocknungsanlage soll er 11, 16 oder 20 cm betragen; Zu weniger Abstand zwischen dem Schnittholz und der Schutzjalousie des Turbinenwerks; Schutzjalousie des Turbinenwerk mit lockeren Elementen vom Schnittholz: Rinde, Sägespäne, Span, Äste usw. verstopfen; Entlüftungskamine sind zu breit geöffnet;
Feuchtigkeit des Holzes sinkt nicht oder zu langsam	Luftfeuchtigkeit in der Trocknungsanlage durch die Vergrößerung der Freiräume der Entlüftungskamine vermindern; Arbeitszeit des Motors am Tag verlängern;
Holz nach dem Trocknungsverfahren hat Mängel: Risse, Bläue usw.	Trocknungsweise in leichte oder intensive ändern; Das Wasser soll auf der Holzfläche nicht gelagert werden – öfter überschüssigen Dampf ausströmen lassen, keine langen Pausen im Motorbetrieb machen;
Trocknungsanlage arbeitet nicht so, wie erwartet ist	Prüfen, ob die Stromspannung im elektrischen Umspannwerk (3 Phasen und N-Kabel) ist oder ob Hauptausschalter (Q1) in Position 1 (ON) eingestellt ist; Prüfen, ob eine der unten ausgewählten Schutzeinrichtungen ausgelöst ist: - Fehlerstrom-Schutzhalter (F1), - Überstromeinrichtung (F1), - Ausschalter des Motors (Q2), - Thermostat (U2), - thermische Schutzeinrichtung im Motor (WSZT), Wenn es nicht geklappt hat, soll man mit dem Hersteller in Kontakt stehen oder eine qualifizierte Person danach fragen
Umschalten des Tastenadapters (Start/Stop) in Position 1 (zał) lässt den Motor nicht an	Prüfen, ob die Tages-Zeitschaltuhr in Gang eingesetzt ist; Oben erwähnte Gründe prüfen; Wenn oben erwähnte Gründe geprüft wurden und die Trocknungsanlage weiter nicht in Gang gesetzt ist – mit dem Hersteller in Kontakt stehen oder eine qualifizierte Person danach fragen.

10. Schema und elektrisches Zubehör.

Elektrisches Zubehör stellt unten gegebene Tabelle dar:

Bezeichnung auf dem Schema	Bezeichnung / Funktion	Produzent / Typ
Q1	Hauptschalter	ABB OT40FT3 40A
Q2	Ausschalter des Motors	ABB MS132 (10-16A)
F1	Fehlerstrom-Schutzschalter	ABB FH204 AC 40/0,03A
F2	Überstromschutzeinrichtung	ABB SH201-B6 6A
U1	Softstart	ABB PSR25-600-70
U2	Thermostat	F&F RT822B
U3	Thermostatsonde	F&F RT2
U4	Tages-Zeitschaltuhr	Schneider CCT16364
U5	Außenschalter Start/Stop (0/1)	ELEKTRO-PLAST ŁNT AQUANT IP55
M1	Elektrischer Motor	Indukta 2SIE132M4 7,5 kW 1460 rpm
WSZT	Thermische Schutzeinrichtung im Motor - Relais (NC)	Indukta



11. Garantieschein der Trocknungsanlage

Seriennummer: 06/17

Modell: 48G75

Garantiebedingungen:

- 1) Hersteller gibt Garantie für 12 Monate ab dem im Garantieschein gegebenen Datum.
- 2) Garantie umfasst alle Elemente der gelieferten Anlage gesamt mit dem Zubehör, außer Betriebsmaterialien, die sich im Normalbetrieb verbrauchen.
- 3) Haftung von der Garantie umfasst Mängel der verkauften Anlage. Während der Laufzeit der Garantie ist der Hersteller zur kostenlosen Mängelbeseitigung verpflichtet.
- 4) Reklamierende hat das Recht auf den Austausch der Anlage für neue, danach der Hersteller während der Laufzeit der Garantie fünf Reparaturen, die weitere Arbeit der Trocknungsanlage limitieren, durchgeführt musste oder wegen den Mangel, der nicht zu reparieren ist.
- 5) Auf Annahme und Ausführung der Reklamation ist nur der Hersteller beansprucht.
- 6) Ansprüche im Rahmen der Garantie können nur nach dem Vorliegen des gültigen Garantiescheines genommen werden.
- 7) Garantie ist nicht gültig, wenn:
 - auf dem Garantieschein keine Seriennummer, kein Modell, Stempel und keine Unterschrift des Herstellers vorhanden sind,
 - der Käufer irgendeine Änderungen in der Funktionsleistung der Trocknungsanlage gemacht hat,
 - die Anlage umgearbeitet wurde,
 - die Beschädigung der Anlage wegen nicht ordnungsgemäßen Betriebs entstanden wurden,
 - die Anlage nicht richtig zum Netz TN-S angeschlossen wurde,
 - Dach der Trocknungsanlage durch übermäßige Menge von Schnee beschädigt wurde,
 - die Anlage wegen keiner Ordnungshaltung beschädigt wurde – lockere Schnittholz: Rinde, Sägespäne, Span, Äste usw.

Datum: 31.07.2017

Stempel und Unterschrift

12. Informationen über Reparaturen.

Nr.	Anmeldungs- datum	Durchführungs - datum	Mängelrüge	Stempel und Unterschrift

Alwernia, 31.07.2017

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Nr. 06/17

Hersteller:

PPUH PRZEMYSŁAW BOROWSKI
32-566 ALWERNIA B. PRUSA-STRASSE 16A
St.-Ident.Nr.: 6282140464 Gewerbenr.: 121516247

erklärt hiermit, dass der Produkt:

AERODYNAMISCHE BEHÄLTER-TROCKNUNGSANLAGE FÜR HOLZ
Modell: 48G75 Seriennummer: 06/17

folgende harmonisierte Normen erfüllt:

PN-EN ISO 12100:2012,
PN-EN ISO 12857:2008,
PN-EN 953+A1:2009,
PN-EN 1037:2010,
PN-EN 60204-1+A1:2010

somit erfüllt er Anforderungen folgender Richtlinie:

Verordnung des Wirtschaftsministers vom 20. Dezember 2005 über Hauptanforderungen für Maschinen und Sicherheitseinrichtungen (GB. 2005 Nr. 259 Pos. 2170)
MASCHINENRICHTLINIE 2006/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND RATES vom 17. Mai 2006 über Maschinen, die die Richtlinie 95/16/EG ändert (Neufassung),

und erfüllt Anforderungen folgender harmonisierten Normen:

PN-EN 61000-6-1:2008,
PN-EN 61000-6-3:2008

somit erfüllt er Anforderungen folgender Richtlinie:

Gesetz vom 13. April 2007 über die elektromagnetische Verträglichkeit (GB. 2007 Nr. 82 Pos. 556)
EMV-RICHTLINIE 2004/108/EU DES EUROPÄISCHEN PARLEMENTES UND RATES Vom 15. Dezember 2004 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (Neufassung) zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG.

Obige Konformitätserklärung ist die Grundlage der Bezeichnung des Produktes mit der Bezeichnung CE. Die Erklärung bezieht sich ausschließlich auf die Maschine im Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurde, also am Tag der Erstellung von obiger Konformitätserklärung. Sie umfasst keine Zusatzteile, die von letztem Benutzer eingeführt wurden, sowie spätere Bearbeitungen, die er durchgeführt hat.

Für Bearbeitung und Aufbewahrung der technischen Dokumentation ist verantwortlich:
Przemysław Borowski