

Ocupația: Confeționer cablaje auto – 10 unități

## **STANDARD OCUPAȚIONAL**

**Ocupația : Confeționer cablaje auto**

**Domeniu: Industria construcțiilor de mașini**

**Cod COR: 724114**

**2005**

Ocupația: Confectioner cablaje auto – 10 unități

## **Inițiator de proiect : CAMERA DE COMERȚ, INDUSTRIE ȘI AGRICULTURĂ BISTRIȚA NĂSĂUD**

Prezenta lucrare a fost realizată în cadrul Programului PHARE 2002 Coeziune Economică și Socială – Dezvoltarea resurselor umane ,

Titlu proiect : Calificare în meseria de confectioner cablaje auto

Referință contract RO/2002/000-586.05.02.02.237

### **Coordonator proiect:**

**Vasile Bar** – președinte CAMERA DE COMERȚ, INDUSTRIE ȘI AGRICULTURĂ BISTRIȚA NĂSĂUD

**Monica Mureșan** - director DSPA CAMERA DE COMERȚ, INDUSTRIE ȘI AGRICULTURĂ BISTRIȚA NĂSĂUD

### **Echipe de redactare a standardului ocupațional:**

**George Diaconu** – inginer TCM SC LEONI WIRING SYSTEMS SRL Bistrița

**Liana Născuțiu** – inginer TCM SC LEONI WIRING SYSTEMS SRL Bistrița

**Irișia Augustina** – specialist asamblare SC LEONI WIRING SYSTEMS SRL Bistrița

**Doina Adriana Pană** – inginer electrotehnică Grupul Școlar de Electrotehnică și Informatică Bistrița

**Maria Rus** – inginer electrotehnică Grupul Școlar de Electrotehnică și Informatică Bistrița

**Eugenia Maria Pop** – inginer electrotehnică, Camera de Comerț, Industrie și Agricultură Bistrița Năsăud

### **Echipe de validare / Referenți de specialitate:**

**Leontin Filipoi**, inginer electrotehnică, director CABTEC PROD Bistrița

**Tofan Aanei**, subinginer , șef birou Resurse Umane, Confederația Națională a Patronatului Român filiala Bistrița Năsăud

**Marinel Mureșan**, inginer electrotehnică, director AQ – RCB ELECTRO S.A.

**Doru Hodos**, jurist, președinte Cartel Alfa Bistrița Năsăud

**Anica Vadi**, economist, șef Compartiment Resurse Umane S.C. IPROEB S.A. Bistrița

**Mihai Rotaru**, inginer, director executiv UGIR 1903, filiala Bistrița Năsăud

**Alexandru Filip**, maistru, director tehnic și de producție S.C. ELECTROPLAST S.A. Bistrița; acționar-membru în consiliul de administrație S.C. ELCOM CABLAJE S.A. Bistrița

**Sorin Burtic**, inginer, director tehnic LEONI WIRING SYSTEM Arad

**Radu Iliescu**, inginer, reprezentant legal STELLWAG ELECTROPROD S.R.L. Bistrița

**Mariana Dina**, inginer, șef Serviciu tehnic S.C. Drăximaier Autopart România S.R.L.

Timișoara

**Victor Roșu**, jurist, coordonator resurse umane S.C. Drăximaier Autopart România S.R.L.

Timișoara

**Levente Csucsak**, inginer mecanic, șef Secție Montaj module S.C. Drăximaier România

Sisteme Electrice S.R.L. Satu Mare

**Csaba Szep**, inginer electronist, șef Secție Montaj cablaj electric S.C. Drăximaier România

Sisteme Electrice S.R.L. Satu Mare

**Gheorghe I. Gheorghe**, inginer mecanică fină-mecatronică, director executiv- Institutul de Mecanică Fină, reprezentant al Asociației de Mecanică Fină și Optică din România (AMFOR)

Ocupația: Confeționer cablaje auto – 10 unități

**Ion Pirnă**, inginer mecanic- Institutul Național de Mașini Agricole (INMA), reprezentant al Asociației Construcțiilor de Tractoare și Mașini Agricole din România (ACTMAR)

**Floriean Raicu**, inginer sudor, șef departament învățământ- SC Aker Tulcea SA, reprezentant ANCONAV

**Gheorghe Baciu**, inginer electronist, reprezentant al Federației Sindicale Metal BNS

**Doru Puiu**, inginer TCM, reprezentant al Federației Naționale Sindicale „Solidaritatea Metal – Cartel Alfa

**Doriean Ungureanu**, tehnician proiectare, reprezentant al Federației „Înfrățirea Brașov” a sindicatelor din construcții de mașini

**Ilie Miu**, specialist electrotehnică, reprezentant al Federației Sindicale Automobilul Românesc

**Cristina Tudose**, inginer mecanică fină, reprezentant ISCIR

Ocupația: Confeționer cablaje auto – 10 unități

## Descrierea ocupației

Ocupația **Confeționer cablaje auto** presupune competențele necesare realizării unei game variate de cablaje auto, prin procedee diferite și utilizând echipamente special concepute.

Pentru realizarea responsabilităților specifice, **confeționerul cablaje auto** trebuie să dea dovadă de:

Capacitate de a interpreta scheme / desene și de a de a construi circuitul firelor pe baza acestora;

Capacitate de a aplica proceduri specifice de sertizare, lipire, izolare, montare a învelișului de protecție, etichetare etc.

Capacitate de a identifica vizual eventualele defecte, în vederea remedierii acestora în cel mai scurt timp;

Eficiență în mânăuirea cablajelor realizate, fără suprasolicitarea acestora și fără a determina defecte specifice de mânăuire;

Bună acuitate vizuală, îndemânare și atenție

**Confeționerul cablaje auto** trebuie să aplice cunoștințe referitoare la:

procedee specifice de realizare a cablajelor auto;

standarde și cerințele de calitate referitoare la ansamblurile confeționate;

cerințele de calitate ale materialelor utilizate;

utilizarea de echipamente specifice;

instrucțiuni de lucru și norme de securitate aplicabile la echipamentele utilizate.

## UNITĂȚI DE COMPETENȚĂ

Domeniu de competență	Nr. crt.	Titlul unității
<b>FUNDAMENTALE</b>	1	Comunicarea interactivă la locul de muncă
	2	Lucrul în echipă
<b>GENERALE PE DOMENIUL DE ACTIVITATE</b>	3	Organizarea locului de muncă
	4	Aplicarea procedurilor de calitate
	5	Aplicarea normelor de securitatea și sănătatea în muncă, protecția mediului și prevenirea și stingerea incendiilor
<b>SPECIFICE OCUPAȚIEI</b>	6	Realizarea elementelor de identificare a cablajelor
	7	Pregătirea operației de asamblare a cablajelor auto
	8	Asamblarea/testarea cablajelor auto
	9	Verificarea cablajelor auto realizate
	10	Împachetarea cablajelor auto

## UNITATEA 1

### COMUNICAREA INTERACTIVĂ LA LOCUL DE MUNCĂ

#### Descriere

Unitatea se referă la competența necesară colaborării cu ceilalți membri ai echipei de lucru din cadrul atelierului și cu beneficiarii produselor realizate, prin comunicarea sarcinilor, evenimentelor și tuturor aspectelor legate de locul de munca în cadrul discuțiilor de grup, precum și la capacitatea de a formula și comunica opinii.

Elemente de competență	Criterii de realizare
<b>1. Culege informații de la celelalte posturi de lucru</b>	1.1. Informațiile cerute sunt relevante pentru activitatea desfășurată. 1.2. Culegerea de informații se face astfel încât să se asigure menținerea continuității în desfășurarea fluxului tehnologic. 1.3. Sursele de informare sunt identificate și utilizate corect.
<b>2. Oferă informații altor posturi de lucru</b>	2.1. Informațiile solicitate sunt oferite prompt și corect. 2.2. Transmiterea informațiilor se face prin modalități specifice. 2.3. Termenii de specialitate sunt utilizați corect pentru transmiterea eficientă a informațiilor.

#### *Gama de variabile*

Surse de informații pot fi:

- instrucțiuni de lucru
- elemente de vizualizare: grafice, fotografii, diagrame, scheme
- panouri de informare
- șefi ierarhici
- colegi de echipa

Modalități de comunicare:

- oral (instrucțiuni, ședințe de echipă)
- scris (registru de primire – predare a schimbului, elemente de vizualizare)
- electronic

#### *Ghid pentru evaluare*

Sunt necesare cunoștințe privind:

- terminologia de specialitate
- metode de comunicare
- limbaj specific
- instrucțiuni de lucru

La evaluare se va urmări :

- promptitudinea și corectitudinea cu care culege sau transmite informațiile;
- claritatea cu care utilizează terminologia specifică;
- capacitatea de selecție a surselor de informații adecvate situației;
- deschiderea spre acceptarea opiniei altor persoane.

## UNITATEA 2

### LUCRUL ÎN ECHIPĂ

#### Descriere

Unitatea descrie competența necesară identificării sarcinilor care îi revin în cadrul echipei și efectuării activităților prin colaborare cu ceilalți membrii ai echipei de lucru.

Elemente de competență	Criterii de realizare
<b>1. Identifică rolurile specifice muncii în echipă</b>	1.1. Rolurile sunt identificate pe baza informațiilor disponibile despre activitatea specifică. 1.2. Atribuțiile specifice sunt preluate în funcție de indicațiile șefului direct. 1.3. Propunerile de îmbunătățire a activității în echipă sunt comunicate cu promptitudine și claritate.
<b>2. Lucrează în echipă</b>	2.1. Sarcinile individuale sunt îndeplinite în conformitate cu sarcinile echipei. 2.2. Formele de comunicare în echipă sunt adecvate activităților specifice. 2.3. Sarcinile sunt rezolvate printr-un proces cunoscut, agreat și acceptat de toți membrii echipei. 2.4. Lucrul în echipă este efectuat cu respectarea drepturilor la opinie a celorlalți membrii ai echipei. 2.5. Participă alături de membrii echipei la activitățile, manevrele și manipulările ce se execută în grup, conform rolului său specific.

#### *Gama de variabile*

Membrii echipei:

- șefi ierarhici
- colegi cu care se află în relații funcționale
- departamente din cadrul pregătirii fabricației sau alte departamente suport

Forme de comunicare:

- verbală
- rapoarte scrise
- electronic

#### *Ghid pentru evaluare*

Sunt necesare cunoștințe privind :

- terminologia de specialitate
- documentația tehnică și normele specifice de lucru
- reglementări interne specifice de comunicare ( Regulament Intern )

La evaluare se va urmări :

- capacitatea de exprimare concisă și clară prin utilizarea corectă a terminologiei de specialitate;
- modul de adresare către membrii echipei la realizarea activităților specifice care necesită lucrul în echipă;
- capacitatea de a colabora eficient cu ceilalți membrii ai echipei;
- coerența în formularea ideilor.

### UNITATEA 3

#### ORGANIZAREA LOCULUI DE MUNCĂ

#### Descriere

Unitatea descrie competența necesară organizării locului de muncă în cadrul activităților specifice desfășurate.

Elemente de competență	Criterii de realizare
<b>1. Stabilește condițiile de realizare a activităților specifice</b>	1.1. Posibilitatea realizării practice a activității specifice este stabilită în raport cu prevederile documentației tehnice. 1.2. Secvențele de realizare a activităților specifice sunt stabilite în funcție de planul de producție, de tipul operației și de termenul final.
<b>2. Stabilește și alocă resurse</b>	2.1. Materialele și echipamentele necesare sunt stabilite corect în funcție de tipul activității specifice și de perioada de timp afectată finalizării acesteia. 2.2. Repartizarea secvențelor de lucru se face în conformitate cu condițiile de lucru stabilite. 2.3. Timpul necesar realizării fiecărei secvențe de lucru este stabilit astfel încât să se respecte termenul final planificat.
<b>3. Planifică activitatea</b>	3.1. Planificarea activității și a succesiunii fazelor de lucru este făcută în funcție de timpul total alocat realizării acesteia și de procesul tehnologic specific. 3.2. Planificarea activității proprii se face având în vedere instrucțiunile de lucru și echipamentele de care se dispune, ca și starea lor tehnică momentană. 3.3. Planificarea activității este făcută, avându-se în vedere și eventualele situații, care ar putea afecta încadrarea în termenul final preconizat.
<b>4. Organizează locul de muncă</b>	4.1. Pregătirea echipamentelor pentru lucru se face adecvat planificării stabilite. 4.2. Aparatura de măsură și control este pregătită în conformitate cu precizia prevăzută de documentația tehnică pentru fiecare activitate specifică. 4.3. Curățenia locului de muncă și a echipamentelor se efectuează permanent, conform instrucțiunilor specifice. 4.4. Întreținerea echipamentelor specifice se realizează la sfârșitul schimbului de lucru, corespunzător instrucțiunilor de lucru, în vederea asigurării continuării fluxului de producție în schimbul următor.



Ocupația: Confectioner cablaje auto – 10 unități

### ***Gama de variabile***

Echipamente utilizate:

- panouri de asamblare
- echipamente de testare
- echipamente combinate de asamblare și testare
- echipamente auxiliare (stații mobile de cositorire, suporturi pentru bandă, echipamente de transport interfazic)

Materiale utilizate:

- fire / cabluri /conductori de diferite tipuri, culori, secțiuni
- terminali tip mama , tata , inel , auriți , argintați, cilindrici
- componente necesare asamblării: mufe, elemente de fixare a cablajului pe caroserie, elemente de fixare a componentelor cablajului, banda textilă / PVC, tuburi gofrate, tuburi din cauciuc, componente injectate etc.

Activități specifice:

- Pregătirea operației de asamblare
- Asamblarea /testarea cablajelor
- Verificarea cablajelor realizate
- Împachetarea cablajelor

Aparatură de măsură și control:

- rigle metalice gradate
- ruletă
- etaloane
- șubler
- micrometru
- dinamometru

### ***Ghid pentru evaluare***

Sunt necesare cunoștințe privind :

- prevederile documentației tehnice
- consumuri specifice de materiale
- caracteristicile tehnice și constructive ale materialelor utilizate;
- modul de funcționare a echipamentelor care intervin la realizarea cablajelor;
- instrucțiuni de lucru;
- norme de consum.

La evaluare se va urmări:

- capacitatea de stabili condițiile specifice de desfășurare a activităților specifice astfel încât acestea să fie realizate în termenul stabilit prin normele de timp;
- capacitatea de organizare a activităților specifice, adecvat dotării tehnice de care dispune;
- corectitudinea, adecvarea și responsabilitatea cu care alocă resursele necesare desfășurării activităților specifice.

## UNITATEA 4

### APLICAREA PROCEDURILOR DE CALITATE

#### Descriere

Unitatea se referă la competența necesară aplicării la locul de muncă a cerințelor de calitate și desfășurării activităților prestate cu însușirea și aplicarea prevederilor de calitate disponibile la locul de muncă.

<b>Elemente de competență</b>	<b>Criterii de realizare</b>
<b>1. Aplică procedurile de calitate</b>	1.1. Activitățile sunt efectuate în raport cu exigențele cuprinse în documentele de calitate. 1.2. Calitatea produselor se raportează în permanență la standardele de calitate corespunzătoare.
<b>2. Participă la rezolvarea problemelor</b>	2.1 Problemele sunt rezolvate cu operativitate și eficiență, în vederea îmbunătățirii calității, prin mijloace și metode specifice. 2.2 Îmbunătățirea calității și eficienței procesului tehnologic se face cu creativitate și profesionalism.
<b>3. Verifică rezultatele calității și remediarea neconformităților</b>	3.1. Rezultatele activităților sunt confruntate permanent cu cerințele de calitate. 3.2. Eventualele neconformități apărute sunt remediate cu operativitate. 3.3. Deficiențele de calitate identificate sunt raportate și soluționate la timp, în conformitate cu procedurile interne.

#### *Gama de variabile*

Activitatea se desfășoară la locul de muncă sau în spații special amenajate pentru control final;  
Activitatea se desfășoară utilizând documentele, mijloacele și metodele specifice adecvate.

Documente de calitate:

- proceduri și instrucțiuni de calitate specifice locului de muncă
- standarde de calitate
- fișe de măsurători
- înregistrări specifice

Mijloace utilizate la controlul calității pot fi:

- etaloane
- echipamente de testare standardizate
- instrumente de măsură și control: ruleta, rigla gradată, șubler, micrometru, dinamometru
- simboluri specifice : secțiune fir, culoare fir, tipul bandajării, plan de inserare, coduri numerice componente

Ocupația: Confeționer cablaje auto – 10 unități

Metode de control a calității pot fi:

- inspecție vizuală
- comparare cu etaloane
- măsurare
- monitorizare
- testare funcțională

Tipuri de cerințe de calitate referitoare la:

- calitatea materialelor folosite
- parametrii funcționali ai echipamentelor utilizate
- procedee de lucru
- succesiunea operațiilor
- parametrii de lucru ai echipamentelor utilizate.

### ***Ghid pentru evaluare***

Cunoștințe necesare:

- Proceduri de control a calității specifice
- Cerințele standardelor de calitate specifice locului de muncă
- Cerințe de calitate ale clientului
- Caracteristicile tehnice ale materialelor folosite
- Echipamente de lucru și de control
- Proceduri de remediere a neconformităților

La evaluare se urmărește:

- Capacitatea de a aplica corect procedurile de calitate;
- Capacitatea de a utiliza adecvat aparatele și instrumentele de măsură și control;
- Capacitatea de analiză și discernământul la aprecierea corectă a calității activităților efectuate;
- Acuratețea cu care respectă prevederile de calitate ale documentației tehnice;
- Capacitatea de a identifica și remedia cu operativitate defectele;
- Corectitudinea și acuratețea la efectuarea lucrărilor de control.

**UNITATEA 5**

**APLICAREA NORMELOR DE SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ,  
PROTECȚIA MEDIULUI ȘI PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR**

**Descriere**

Unitatea descrie competența necesară aplicării normelor de securitate și sănătate în muncă precum și de prevenire și stingere a incendiilor în timpul desfășurării activităților specifice de realizare a cablajelor auto.

<b>Elemente de competență</b>	<b>Criterii de realizare</b>
<b>1. Aplică normele de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului</b>	<p>1.1. Legislația și normele de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului sunt însușite și aplicate în conformitate cu specificul locului de muncă</p> <p>1.2. Însușirea clară și corectă a procedurilor de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului este asigurată prin participarea la instructajul periodic</p> <p>1.3. Echipamentul de protecție este identificat corect și rapid în conformitate cu procedurile specifice din regulamentul în vigoare</p> <p>1.4. Echipamentul de protecție este întreținut și păstrat în conformitate cu procedura specifică locului de muncă</p> <p>1.5. Măsurile de prim ajutor sunt însușite corect în vederea aplicării în mod adecvat, în caz de accident.</p>
<b>2. Aplică normele PSI</b>	<p>2.1. Activitățile specifice se desfășoară în condiții de securitate, respectând normele PSI.</p> <p>2.2. Normele PSI sunt însușite corect prin participarea la instructajele periodice și aplicațiile practice.</p> <p>2.3. Echipamentele și dotările de stingere a incendiilor sunt identificate corect și rapid, în mod adecvat tipului de incendiu.</p>
<b>3. Raportează pericolele care apar la locurile de muncă</b>	<p>3.1. Pericolele potențiale sunt identificate rapid și cu atenție pe întreaga perioadă a desfășurării activității și sunt raportate prompt persoanelor abilitate, conform procedurilor specifice.</p> <p>3.2. Starea tehnică a echipamentelor de protecție și de stingere a incendiilor este verificată periodic, în conformitate cu normele specifice și raportată persoanelor abilitate.</p>
<b>4. Aplică proceduri de urgență și de evacuare</b>	<p>4.1. Accidentul apărut este semnalat prin contactarea cu promptitudine a persoanelor din serviciile abilitate, conform procedurilor specifice.</p> <p>4.2. Primul ajutor este acordat rapid și corect în conformitate cu tipul accidentului produs.</p> <p>4.3. Măsurile de urgență și de evacuare sunt aplicate rapid și cu luciditate, în ordine, respectând procedurile specifice.</p> <p>4.4. Se utilizează echipamentul de intervenție conform normelor de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului și PSI.</p>

Ocupația: Confectioner cablaje auto – 10 unități

### ***Gama de variabile***

Echipamente de protecția muncii: halat, șorț, salopetă

Echipamente de stingere a incendiilor: hidranți, extincatoare, lopeți, găleți, nisip

Surse de incendii: materiale inflamabile, instalații electrice inadecvate, aparate electrice, fumatul în locuri nepermise

Tipuri de instructaje periodice: zilnice, lunare sau la intervale stabilite prin instrucțiuni proprii, în funcție de specificul condițiilor de lucru

### ***Ghid pentru evaluare***

Sunt necesare cunoștințe de :

- norme de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului generale și specifice fiecărui loc de muncă ;
- norme PSI ;
- mod de utilizare a echipamentelor PM și PSI ;
- sisteme de siguranță și de protecție ale utilajelor folosite ;
- caracteristicile fizico-chimice ale materialelor cu care lucrează: temperatura ridicată de topire, greu inflamabile și fără proprietăți de autoaprindere
- planul de evacuare
- igiena locului de muncă și igiena individuală

La evaluare se va urmări :

- modul de aplicare a normelor de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului și a normelor PSI ;
- capacitatea de a acționa rapid, în ordine și eficace în caz de accident ;
- modul de utilizare a echipamentelor specifice din dotare ;
- operativitatea și eficiența în acordarea primului ajutor în caz de accident ;
- capacitatea de decizie și de reacție în situații neprevăzute.

## UNITATEA 6

### REALIZAREA ELEMENTELOR DE IDENTIFICARE A CABLAJELOR

#### Descriere

Unitatea descrie capacitatea necesară utilizării calculatorului la realizarea elementelor de identificare a cablajelor, prin interpretarea informațiilor corespunzător specificului cablajelor.

Elemente de competență	Criterii de realizare
<b>1. Introduce datele primare</b>	1.1. Datele sunt introduse prin tastarea / scanarea codului adecvat tipului de cablaj. 1.2. Mesajele primite sunt analizate corect și operativ, în vederea asigurării continuității proceselor.
<b>2. Interpretează instrucțiunile afișate</b>	2.1. Datele afișate sunt interpretate cu profesionalism, pentru identificarea corectă a părților componente ale cablajului. 2.2. Informațiile primite sunt utilizate cu discernământ în efectuarea activităților specifice. 2.3. Instrucțiunile afișate sunt utilizate adecvat la realizarea ansamblului.
<b>3. Tipărește elemente de identificare</b>	3.1. Elementele de identificare sunt tipărite prin comenzi adecvate. 3.2. Elementele de identificare sunt realizate respectând cerințele comenzii.

#### *Gama de variabile*

Mesaje primite: pozitive, de neconcordanță a înregistrărilor, de introducere incompletă etc.

Instrucțiunile afișate se referă la:

- corectitudinea introducerii datelor în calculator
- mesaje de eroare de introducere date

Activități specifice:

- asamblare cablaje
- împachetare cablaje

Elemente de identificare pot fi: etichete, inscripții, marcaje de identificare etc.

#### *Ghid pentru evaluare*

Sunt necesare cunoștințe privind :

- noțiuni de operare PC, program WORD
- terminologie ( limbaj ) de specialitate

La evaluare se urmărește:

- corectitudinea și atenția cu care introduce datele în calculator;
- ușurința în utilizarea calculatorului;
- capacitatea de interpretare corectă a informațiilor primite și adecvarea cu care transpune aceste informații în activitățile specifice.

## UNITATEA 7

### PREGĂTIREA OPERAȚIEI DE ASAMBLARE A CABLAJELOR AUTO

#### Descriere

Unitatea descrie competența necesară desfășurării activităților de pregătire a operațiilor de asamblare a cablajelor auto.

Elemente de competență	Criterii de realizare
<b>1. Identifică detaliile tehnice referitoare la materiale și echipamente</b>	1.1. Caracteristicile constructive ale materialelor necesare se identifică în conformitate cu documentația tehnică disponibilă. 1.2. Integritatea și funcționalitatea echipamentelor necesare sunt verificate conform instrucțiunilor de lucru specifice. 1.3. Aparatele de măsură și control necesare se identifică în conformitate cu instrucțiunile de lucru menționate în documentație.
<b>2. Recepționează materialele necesare</b>	2.1. Necesarul de materiale este asigurat în conformitate cu comanda de execuție. 2.2. Calitatea componentelor necesare este verificată conform instrucțiunilor de lucru. 2.3. Calitatea materialelor preasamblate necesare este verificată cu rigurozitate, conform prevederilor documentației tehnice. 2.4. Calitatea și cantitatea materialelor auxiliare necesare asamblării sunt verificate conform cerințelor procedurii aplicate.
<b>3. Efectuează operațiile pregătitoare asamblării</b>	3.1. Firele necesare sunt debitate și dezizolate conform comenzii de execuție. 3.2. Terminalii sunt sertizați / aplicați pe fire conform comenzii de execuție. 3.3. Terminalii sunt cositoriți cu exactitate, utilizând adecvat echipamentele disponibile. 3.4. Etanșeitarea îmbinărilor de fire / terminali sau de alte componente este verificată atent, utilizând procedura specifică. 3.5. Materialele preasamblate necesare sunt pregătite în conformitate cu cerințele comenzii de execuție.

#### *Gama de variabile*

Documentația tehnică cuprinde:

- comanda de execuție
- proceduri de lucru aplicabile
- echipamente, scule și dispozitive necesare
- aparate de măsură și control
- instrucțiuni de lucru referitoare la debitarea și dezizolarea firelor, sertizarea și aplicarea terminalilor pe fire, cositorirea terminalilor, etanșeizarea îmbinărilor de fire / terminali

Ocupația: Confectioner cablaje auto – 10 unități

Echipamente:

- echipamente de debitat fire / cabluri/ conductori
- echipamente de dezizolare fire / cabluri/ conductori
- echipamente de aplicare / sertizare terminale
- echipament de aplicare garnituri
- echipamente pentru aplicarea termică a tuburilor și/sau manșoanelor termocontractibile
- echipamente de lipire prin cositorire
- echipamente de sudare cu ultrasunete
- echipamente de răsucire a firelor
- echipamente auxiliare: cutii de depozitare, cărucioare de transport, rafturi
- echipamente de măsură și control: șubler, micrometru, echipament de verificare a rezistenței la forța de extracție pentru îmbinările terminalelor pe fire, lupă, rigla metalică, ruletă etc.

Materiale necesare:

- fire / cabluri / conductori de diferite tipuri, culori, secțiuni
- terminali tip mama , tata , inel , auriți , argintați
- componente necesare asamblării: mufe, elemente de fixare a cablajului pe caroserie, elemente de fixare a componentelor cablajului, banda textilă / PVC, tuburi gofrate, tuburi din cauciuc, componente injectate etc.
- materiale preasamblate: fire, șunturi, fire răsucite etc.

Proceduri de lucru aplicate: debitare, dezizolare, sertizare, cositorire, sudare cu ultrasunete etc.

### ***Ghid pentru evaluare***

Sunt necesare cunoștințe referitoare la:

- materialele necesare asamblării cablajelor auto
- echipamentele necesare asamblării cablajelor auto
- instrucțiuni de lucru la echipamentele utilizate la asamblarea cablajelor auto
- specificații tehnice ale materialelor utilizate
- proceduri elementare de întreținere a echipamentelor
- proceduri de transport și manipulare a cablurilor, componentelor utilizate și a materialelor preasamblate.

La evaluare se urmărește:

- capacitatea de a identifica corect materialele și echipamentele necesare asamblării cablajelor;
- responsabilitatea cu care recepționează materialele necesare asamblării cablajelor auto
- atenția, rigurozitatea și adecvarea cu care efectuează operații pregătitoare asamblării;
- capacitatea de a utiliza corect și eficient aparatele de măsură și control.



**UNITATEA 8**  
**ASAMBLAREA CABLAJELOR AUTO**

**Descriere**

Unitatea descrie competența necesară identificării cerințelor comenzii de lucru, a procedurii de asamblare adecvate specificului cablajului și efectuării operațiilor de asamblare a cablajului.

<b>Elemente de competență</b>	<b>Criterii de realizare</b>
<b>1. Identifică cerințele comenzii și procedura de asamblare</b>	<p>1.1. Particularitățile tehnologice și detaliile constructive ale cablajului sunt identificate în totalitate în conformitate cu documentația tehnică.</p> <p>1.2. Procedura de asamblare este adaptată la particularitățile tehnologice și detaliile constructive ale cablajului.</p> <p>1.3. Materialele și echipamentele prevăzute de procedura de asamblare sunt identificate în mod adecvat cerințelor din comanda de execuție.</p> <p>1.4. Identificarea traseelor și pozițiilor de asamblare a firelor sau componentelor se face conform documentației și echipamentelor utilizate la asamblarea cablajului.</p>
<b>2. Reglează parametrii tehnologici ai echipamentelor</b>	<p>2.1. Identificarea parametrilor de lucru ai echipamentelor se face în concordanță cu prevederile documentației tehnice.</p> <p>2.2. Reglarea parametrilor tehnologici ai echipamentelor se efectuează cu respectarea instrucțiunilor de lucru și a normelor de tehnica securității muncii.</p> <p>2.3. Atingerea parametrilor tehnologici prescriși se verifică prin compararea atentă cu specificațiile tehnice corespunzătoare tipului de echipament și adecvat caracteristicilor cablajului de realizat.</p> <p>2.4. Parametrii tehnologici ai echipamentelor sunt verificați corect, prin măsurare cu aparate și instrumente etalonate și validate.</p> <p>2.5. Eventualele neconformități constatate sunt remediate prompt, prin ajustarea parametrilor tehnologici, conform procedurilor specifice.</p>
<b>3. Execută operația de asamblare a cablajelor</b>	<p>3.1. Distribuirea firelor și componentelor de asamblare se face cu respectarea traseelor din documentația tehnică și a instrucțiunilor de lucru referitoare la echipamentele utilizate.</p> <p>3.2. Inserarea terminalelor în mufe / elementele de cuplare se face conform schemelor, în scopul asigurării conexiunilor corecte cu alte cablaje sau aparate din autovehicul.</p> <p>3.3. Aplicarea componentelor necesare asamblării se face cu exactitate, în zonele specificate în documentația tehnică.</p> <p>3.4. Asamblarea elementelor de cuplare / de fixare la caroseria autovehiculului se face cu respectarea poziției precum și a orientării acestora pe cablaj.</p> <p>3.5. Aplicarea elementelor de identificare pe cablaj se face conform instrucțiunii de lucru și a prevederilor documentației tehnice.</p> <p>3.6. Manipularea cablajului se face corect, prin îndepărtarea operativă de pe echipamentul de asamblare.</p>

Ocupația: Confectioner cablaje auto – 10 unități

<b>4. Verifică ansamblul din punct de vedere calitativ</b>	4.1. Verificarea dimensională a ansamblului realizat se face adecvat procedurii de lucru aplicate și echipamentului utilizat. 4.2. Verificarea vizuală a asamblării se face cu responsabilitate și atenție, în scopul identificării eventualelor defecte de material sau de asamblare. 4.3 Verificarea continuității electrice cu echipamente specifice. 4.4. Eventualele neconformități sunt raportate operativ, în scopul remedierii acestora în timp util.
--	--

### ***Gama de variabile***

Documentația tehnică se referă la:

- scheme
- devize de materiale
- instrucțiuni de lucru
- procedee tehnologice de aplicat
- specificații tehnice referitoare la parametrii tehnologici ai echipamentelor utilizate
- echipamente, scule și dispozitive necesare
- aparate și instrumente de măsurare și verificare
- cerințe de calitate a cablajelor (standarde, specificații tehnice, comanda de realizat)

Particularități tehnologice :

- funcție de metoda de asamblare necesară; (cu panou de asamblare sau cu instrucțiune de lucru)
- stații de lucru fixe sau mobile
- panouri de asamblare simple sau combinate pentru test electric

Materiale necesare:

- cabluri (conductori) de tip banda, cablu coaxial, fir singular, fire răsucite, fibra optică.
- terminale (ce asigură interconectivitatea cu aparatura sau celelalte cablaje din autovehicul), acestea putând fi pentru asigurarea transmiterii de informații de tip electric, optic (fibra optică), pentru aer, apă etc.
- componente necesare asamblării: mufe (conectori), garnituri de etanșare, elemente de asamblare a șunturilor (bride), materiale adezive, materiale de izolare (capișoane) tuburi termocontractile, manșoane de plastic, cauciuc sau metalice, elemente de întărire, elemente de protecție a firelor sau fibrelor optice, siguranțe electrice, relee electrice, banda textilă, banda de hârtie, banda PVC, plasa de PVC sau textilă, tuburi din material plastic pentru aer sau apă, elemente de fixare a cablajului pe autovehicul, elemente de cuplare cu caroseria autovehiculului, materiale de injectare (material plastic, spume poliuretanic), elemente de identificare (inscripții, etichete sau marcaje de identificare) etc.

Instrumente și scule pot fi: clești, clești de sertizare, clești de dezizolare, foarfeci, scule de introducere a terminalelor în conectori, scule de blocare a terminalelor în conectori, scule de deblocare a terminalelor din conectori, scule de retușare, rigle de măsurare etc.

Echipamente folosite:

- panouri de asamblare
- mese de asamblare
- carusele de asamblare
- echipamente de lipire

Ocupația: Confeționer cablaje auto – 10 unități

- echipamente de cositorire
- echipamente (mașini) de bandajare
- echipamente de aplicare a plasei pe fire
- echipamente de sertizare
- echipamente de asamblare a garniturilor
- echipamente (prese) de injectare
- echipamente de tăiere
- imprimante etc.

### ***Ghid pentru evaluare***

Sunt necesare cunoștințe privind :

- documentații tehnice
- tehnologii și procedee de asamblare a cablajelor
- instrucțiuni de lucru referitoare la funcționarea și reglarea echipamentelor utilizate la realizarea cablajelor
- cerințe de calitate ale cablajelor realizate
- caracteristicile tehnice ale materialelor folosite
- norme de tehnica securității muncii ale echipamentelor utilizate
- proceduri de raportare și tratare a neconformităților

La evaluare se va urmări:

- Capacitatea de a identifica corect și în totalitate particularitățile tehnologice și detaliile constructive ale cablajelor de realizat;
- Corectitudinea și adecvarea la reglarea parametrilor tehnologici ai echipamentelor utilizate la asamblarea cablajelor;
- Capacitatea de a utiliza corect și eficient aparatele și instrumentele de măsură și control;
- Rigurozitatea cu care respectă prevederile tehnologice;
- Capacitatea de analiză și discernământul la aprecierea corectă a calității ansamblurilor realizate.

## UNITATEA 9

### VERIFICAREA CABLAJELOR AUTO REALIZATE

#### Descriere

Unitatea descrie competența necesară verificării caracteristicilor și funcționalității cablajelor realizate.

Elemente de competență	Criterii de realizare
<b>1. Controlează caracteristicile cablajului realizat</b>	1.1. Caracteristicile cablajelor realizate sunt confruntate cu cerințele de calitate specificate. 1.2. Cablajele care prezintă neconformități sunt izolate pentru remedierea acestora în timp util. 1.3. Neconformitățile înregistrate sunt raportate operativ, conform procedurilor specifice. 1.4. Operațiile de control sunt efectuate cu rigurozitate, în conformitate cu procedura specifică.
<b>2. Verifică funcționalitatea cablajului realizat</b>	2.1. Funcționalitatea cablajelor realizate este verificată utilizând aparate și instrumente specifice. 2.2. Funcționalitatea cablajelor este verificată cu frecvența stabilită prin proceduri specifice. 2.3. Verificarea funcționalității cablajului se efectuează fără distrugerea / lovirea componentelor sale.

#### *Gama de variabile*

Cerințe referitoare la:

- caracteristicile calitative ale cablajului, conform cerințelor comenzii
- prevederile specificațiilor / standardelor tehnice
- proceduri de control a calității cablajelor realizate
- modalități de înregistrare și raportare a neconformităților

Neconformitățile la asamblarea cablajului pot fi:

- componenta gresită;
- lipsa componenta;
- componente inversate;
- poziționare gresită;
- componenta deteriorată,
- greșeala de bandajare;

#### *Ghid pentru evaluare*

Sunt necesare cunoștințe referitoare la:

- cerințele de calitate specifice
- proceduri de control a cablajelor
- caracteristici ale materialelor folosite
- echipamentele de lucru utilizate
- proceduri de remediere a neconformităților
- cauze care generează apariția neconformităților
- proceduri de înregistrare și raportare a neconformităților

La evaluare se urmărește:

- responsabilitatea dovedită în timpul executării operațiilor;
- operativitatea cu care este identificată și remediată neconformitatea identificată;
- corectitudinea cu care se efectuează operațiile de control;
- rigurozitatea cu care respectă disciplina tehnologică și regulile interne stabilite;
- capacitatea de utilizare corectă a aparatelor de măsură și control.

## UNITATEA 10

### ÎMPACHETAREA PRODUSELOR

#### Descriere

Unitatea descrie competența necesară împachetării și depozitării cablajelor confectionate.

Elemente de competență	Criterii de realizare
<b>1. Împachetează cablajele confectionate</b>	1.1. Fiecare cablaj este împachetat conform instrucțiunii specifice. 1.2. Împachetarea cablajelor se face corect, utilizând materiale, echipamente și instrumente adecvate. 1.3. Cablajele împachetate sunt examinate cu atenție, în vederea identificării eventualelor neconformități. 1.4. Eventualele neconformități de împachetare se tratează conform instrucțiunilor specifice.
<b>2. Depozitează cablajele confectionate</b>	2.1. Cablajele împachetate sunt depozitate în unități de depozitare conform instrucțiunilor specifice. 2.2. Depozitarea cablajelor se face în locurile special amenajate, respectând normele de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului și P.S.I.

#### *Gama de variabile*

Instrucțiunile se referă la:

- împachetare
- depozitare
- remedierea neconformităților de împachetare.

Neconformitățile de împachetare pot fi:

- identificare gresita;
- cantitate gresita,
- produse mixate / diferite variante;
- deteriorarea unitatii de ambalare;

Materiale necesare la fixarea și împachetarea cablajelor:

- banda de fixare
- pungii, bride de prindere
- coliere
- cutii din carton
- cutii din plastic etc.

Instrumente și scule: foarfece, cuttere

Echipamente folosite la împachetare:

- mese de împachetare
- șabloane de împachetare etc.

Ocupația: Confectioner cablaje auto – 10 unități

Unitățile de depozitare pot fi:

- europaleti,;
- cutii;

### ***Ghid pentru evaluare***

Sunt necesare cunoștințe privind :

- proceduri de împachetare a cablajelor
- cerințe de calitate ale procedurii de împachetare a cablajelor
- proceduri de tratare a neconformităților de împachetare

La evaluare se va urmări:

- Capacitatea de a aplica procedura adecvată de împachetare a cablajului;
- Corectitudinea cu care respectă instrucțiunile de împachetare;
- Rigurozitatea, atenția și adecvarea cu care depozitează cablajele împachetate.