



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

**Ανασχεδιασμός χωροθέτησης και συστήματος τροφοδοσίας
υλικών σε γραμμή συναρμολόγησης πίνακα διακοπών σε
εργοστάσιο ηλεκτρικών κουζινών**

Συγγραφέας Νικόλαος Διακίδης

Επιβλέπων: Δημήτριος Ναθαναήλ

Αθήνα, 2011

Ευχαριστίες

Κατ' αρχάς θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου εργασίας κο. Δημήτριο Ναθαναήλ, για την καθοδήγησή του και τη βοήθεια του σε κάθε φάση δημιουργίας της. Επίσης τους κύριους Επαμεινώνδα Ντάνο προϊστάμενο Logistics στο εργοστάσιο κουζινών της B.S.H, και Παναγιώτη Κόντο Project Manager (B.S.H.) για την διάθεση χώρου και για την πολύτιμη βοήθειά τους στην πραγματοποίηση της εργασίας αυτής.

Νικόλαος Τζ. Διακίδης

Αθήνα Οκτώβριος 2011

Περιεχόμενα

1. Σκοπός εργασίας	5
2. Συνοπτική παρουσίαση της εταιρίας	6
3. Σύστημα παραγωγής εργοστασίου	7
3.1. Ορισμός Pull Principle	7
3.2. Εργαλεία Pull Principle	7
3.2.1. Ανάλυση ABC / XYZ	8
3.2.2. Just in Time (JIT)	8
<i>3.2.2.1. Προϋποθέσεις εφαρμογής του συστήματος JIT</i>	<i>11</i>
<i>3.2.2.2. Πλεονεκτήματα εφαρμογής του συστήματος JIT</i>	<i>12</i>
<i>3.2.2.3. Προβλήματα στην εφαρμογή του συστήματος JIT</i>	<i>12</i>
3.2.3. Just in Sequence (JIS)	12
3.2.4. KANBAN	13
3.2.5. Milkrun τροφοδοσία	14
<i>3.2.5.1. Ορισμός συστήματος Milkrun</i>	<i>14</i>
<i>3.2.5.2. Θετικά του συστήματος Milkrun</i>	<i>14</i>
<i>3.2.5.3. Πως λειτουργεί το Milkrun σύστημα (γαλατά)</i>	<i>14</i>
<i>3.2.5.4. Καθορισμός των κατάλληλων υλικών</i>	<i>15</i>
<i>3.2.5.5. Υπολογισμός ιδιοτήτων σημείων τροφοδοσίας πάνω στις γραμμές συναρμολόγησης</i>	<i>15</i>
<i>3.2.5.6. Καθορισμός της διαδρομής του «Γαλατά»</i>	<i>16</i>
3.2.6. Supermarket	16
3.2.7. Vendor Managed Inventory (VMI)	17
4. Εργοστάσιο ηλεκτρικών κουζινών	19
5. Τρίτη γραμμή συναρμολόγησης ηλεκτρικών κουζινών	21
6. Παλαιά γραμμή προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπών	23
7. Υφιστάμενη γραμμή προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπών	28
7.1. Βασικά χαρακτηριστικά υφιστάμενης γραμμής προσυναρμολόγησης	28
7.2. Ραφιέρες απόθεσης υλικών	31
7.3. Κιβώτια	36
7.4. Κάρτες KANBAN	37
7.5. Κάρτες KANBAN sequence	38
7.6. Εύρεση κύκλου μεταφοράς γαλατά	40

8. Χρησιμοποιούμενα υλικά στην υφιστάμενη γραμμή προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπτών	41
8.1. Υπολογισμός χρόνων ανάλωσης, κατανάλωσης ανά βάρδια και κατανάλωσης υλικών ανά ώρα στην υφιστάμενη κατάσταση της γραμμής.....	43
8.1.1. Παρατηρήσεις επί των αποτελεσμάτων του πίνακα	50
9. Αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης της γραμμής προσυναρμολόγησης	51
9.1. Συμπεράσματα για λειτουργία υφιστάμενης γραμμής προσυναρμολόγησης	57
10. Τροποποίηση υφιστάμενης γραμμής προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπτών	58
10.1. Υλικά που παύουν να χρησιμοποιούνται	58
10.2. Νέα υλικά	61
10.3. Υπολογισμός χρόνων ανάλωσης, κατανάλωσης ανά βάρδια και κατανάλωσης υλικών ανά ώρα για τα νέα υλικά της ανανεωμένης γραμμής προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπτών ..	68
10.4. Κριτήρια για την χωροθέτηση των υλικών	69
10.5. Τροποποιήσεις υφιστάμενων ραφιών.....	80
10.5.1. Παρατηρήσεις	89
11. Αξιολόγηση αλλαγών της τροποποιημένης γραμμής προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπτών.....	94
11.1. Αξιολόγηση αλλαγών βάσει παρατηρήσεων κατά τη λειτουργία της γραμμής.....	99
11.2. Παρατηρήσεις και αξιολόγηση αλλαγών από τους εργαζομένους.....	99
12. Τροποποίηση και προσαρμογή προγράμματος τροφοδοσίας ραφιών και προγράμματος γαλατά.....	100
13. Λοιπές τροποποιήσεις.....	103
14. Επίλογος.....	105
15. Βιβλιογραφία.....	106



1. Σκοπός εργασίας

Το έργο το οποίο καλούμαστε να φέρουμε εις πέρας αφορά στον ανασχεδιασμό και ειδικότερα τις τροποποιήσεις επί της υφιστάμενης γραμμής προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπών γραμμής συναρμολόγησης , προκειμένου να μπορεί η γραμμή να υποστηρίξει την παραγωγή νέων μοντέλων πινάκων διακοπών ηλεκτρικών κουζινών. Παράλληλα με τον ανασχεδιασμό της συγκεκριμένης γραμμής γίνεται και μια ταυτόχρονη μετατροπή του προγράμματος των διαδρομών του γαλατά προκειμένου να μπορεί να ανταποκριθεί στην σωστή τροφοδοσία της κείμενης γραμμής.



2. Συνοπτική παρουσίαση της εταιρίας

Η BSH Οικιακές Συσκευές Α.Β.Ε. είναι μέλος του ομίλου BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, του μεγαλύτερου κατασκευαστή οικιακών συσκευών στην Ευρώπη. Η BSH Οικιακές Συσκευές ΑΒΕ έχει την έδρα της στην Κηφισιά, όπου και στεγάζονται ο εμπορικός τομέας και ο τομέας μάρκετινγκ, υποκατάστημα πωλήσεων στην Θεσσαλονίκη, παραγωγική μονάδα οικιακών συσκευών στον Αγ. Ι. Ρέντη και αποθηκευτικούς χώρους στον Ασπρόπυργο Αττικής. Το 1977, η BSH και η Siemens εξαγόρασαν το 60% του μετοχικού κεφαλαίου της ΠΙΤΣΟΣ ΑΕ, μίας ελληνικής εταιρείας οικιακών συσκευών η οποία είχε ιδρυθεί το 1865 και έχει μακρά παράδοση στην εγχώρια αγορά. Από το 1996, η Bosch, η Siemens και η Pitsos δραστηριοποιούνταν από κοινού με την επωνυμία BSP. Το 1998 η μάρκα Gaggenau και το 2002 η μάρκα Neff, ενσωματώθηκαν στην BSP. Πρόσφατα, η εταιρεία μετονομάστηκε σε BSH Οικιακές Συσκευές ΑΒΕ. Κατέχει ηγετική θέση στην ελληνική αγορά με μερίδιο πάνω από 40% όσον αφορά τις λευκές οικιακές συσκευές, ενώ η εξαγωγική της δραστηριότητα αυξάνεται συνεχώς και εκτείνεται στις ευρωπαϊκές χώρες και στην Κύπρο. Ο τζίρος της ανέρχεται στα 266 εκατομ. €, εκ των οποίων τα 53 εκατομ. € αντιστοιχούν στις εξαγωγές. Η εταιρεία απασχολεί παραπάνω από 900 άτομα.

Η παραγωγική μονάδα που βρίσκεται στην περιοχή του Αγ. Ι. Ρέντη, εξειδικεύεται στην παραγωγή ηλεκτρικών κουζίнов και ψυγείων. Συγκεκριμένα η μονάδα χωρίζεται σε δύο εργοστάσια, αυτό των ηλεκτρικών κουζίнов και αυτό των ψυγείων. Το εργοστάσιο ψυγείων παράγει συμβατικά ψυγεία καθώς και τεχνολογίας “No Frost”. Από την άλλη το εργοστάσιο ηλεκτρικών κουζίнов ασχολείται με την παραγωγή συμβατικών φούρνων, εντοιχισμένων καθώς και φούρνων πυρολιτικής τεχνολογίας. Ένα σημαντικό μέρος της παραγωγής και των δύο μονάδων προορίζεται για το εξωτερικό.



3. Σύστημα παραγωγής εργοστασίου

Το εργοστάσιο της BSH χρησιμοποιεί στην παραγωγή της την μέθοδο “Pull Principle”. Με την μέθοδο αυτή η ροή εργασίας καθοδηγείται και ελέγχεται με πιο αποτελεσματικό τρόπο και οι εντολές παραγωγής, σε αντίθεση με την Push Principle, «έλκονται» διαμέσου της παραγωγικής διαδικασίας. Το έναυσμα για την εκτέλεση των εντολών παραγωγής δίνεται από το τέλος της εφοδιαστικής αλυσίδας και δη από τον καταναλωτή. Με λίγα λόγια η παραγωγή καθορίζεται από την ζήτηση για κατανάλωση από τον τελικό καταναλωτή.

Ο σκοπός του Pull Principle είναι να παράγεται ένα εξάρτημα μονάχα όταν ο τελικός καταναλωτής το απαιτεί. Στην ιδανική περίπτωση παράγεται σε τόσο μικρό χρονικό διάστημα όσο χρειάζεται για να μην δημιουργηθεί απόθεμα μεταξύ δύο διαδοχικών παραγωγικών σταδίων. Συνακόλουθα αυτό συντελεί σε μειωμένα αποθέματα, μικρότερους χρόνους παράδοσης (lead time), σε περισσότερα ετοιμοπαράδοτα προϊόντα, σε μειωμένο κόπο διάθεσης και ελέγχου, και τέλος στον περιορισμό του φαινομένου του μαστιγίου (Bull-Whip effect).

3.1. Ορισμός Pull Principle

Η παραγωγή βάσει του Pull Principle στηρίζεται στην ζήτηση του αντίστοιχου καταναλωτή (εξωτερικού ή εσωτερικού). Όσο είναι οικονομικά εφικτό, τα στάδια παραγωγής διαχωρίζονται από την τελική ζήτηση παρεμβάλλοντας ένα “Supermarket” μεταξύ πελάτη και προμηθευτή. Το έναυσμα που πυροδοτεί αυτήν την δραστηριότητα, δίνεται από τον τελικό καταναλωτή. Παράπλευρες εργασίες που πρέπει να γίνουν περιλαμβάνουν αποφάσεις όσον αφορά καθορισμό του μεγέθους του “Supermarket”, μονάδες Kanban κτλ.

3.2. Εργαλεία Pull Principle

Στη συνέχεια για να επιτευχθεί η εφαρμογή της παραπάνω μεθόδου – φιλοσοφίας στον προγραμματισμό της παραγωγής και αντίστοιχα των αποθεμάτων της χρησιμοποιούνται κάποια συγκεκριμένα εργαλεία. Αυτά είναι:

- Ανάλυση ABC/XYZ
- Just In Time (JIT)/ Just In Sequence (JIS)
- Kanban
- Milkrun
- Supermarket
- Vendor Managed Inventory



3.2.1. Ανάλυση ABC / XYZ

Η ABC/XYZ ανάλυση είναι ο συνδυασμός της ανάλυσης της σχέσης αξίας / ποσότητα (ABC) και της ικανότητας πρόγνωσης / διακύμανσης ζήτησης (XYZ). Είναι η βάση για την ταξινόμηση των υλικών / προϊόντων σε κατηγορίες προμήθειας / κατηγορίες υπηρεσιών. Οι κατηγορίες προμήθειας είναι προτυποποιημένες διαδικασίες προμήθειας υλικών (πρώτη ύλη και αποκτηθέντα εξαρτήματα) από τους προμηθευτές στην παραγωγή. Οι κατηγορίες υπηρεσιών είναι προτυποποιημένες διαδικασίες προμήθειας (τελικά προϊόντα) από την παραγωγή στους πελάτες.

Η ABC/XYZ ανάλυση είναι η βάση για την επιλογή και τον προσδιορισμό των κατηγοριών προμήθειας και των κατηγοριών υπηρεσίας. Για κάθε κατηγορία καθορίζονται μεταξύ άλλων τα ακόλουθα σημεία:

- σημεία διανομής και τύποι αποθηκευτικών χώρων (για παράδειγμα :αποθήκη, supermarket, στη γραμμή συναρμολόγησης κ.α.)
- διαδικασίες τροφοδοσίας (για παράδειγμα Milkrun κ.α.)
- μέθοδοι έλεγχου (για παράδειγμα KANBAN, παραγγελίες κ.α.)

Συγκεκριμένα:

- 1) η ABC ανάλυση είναι η ταξινόμηση των υλικών σύμφωνα με την αξία τους και την ποσότητά τους.
- 2) Η XYZ ανάλυση είναι η ταξινόμηση των υλικών σύμφωνα με την ζήτηση ως προς το χρόνο και την ικανότητα πρόβλεψης.

Η επιδιωκόμενη κατάσταση και η περιοχή εφαρμογής της ABC/XYZ ανάλυσης είναι:

- Τα υλικά / προϊόντα να ελέγχονται περιοδικά σύμφωνα με την ABC/XYZ ανάλυση (τουλάχιστον ανά τρίμηνο) και έπειτα να εκχωρούνται στις σωστές κατηγορίες προμήθειας
- Τα υλικά / προϊόντα ελέγχονται σύμφωνα με τη καθορισμένη μέθοδο
- Οι παράμετροι ελέγχονται σταθερά και αν χρειαστεί προσαρμόζονται στο SAP- ERP σύστημα
- Οι ABC/XYZ αναλύσεις γίνονται αυτόματα μέσω προγράμματος σε υπολογιστή.

Η περιοχή εφαρμογής στις ABC/XYZ ανάλυσης είναι ολόκληρο το φάσμα των προϊόντων, καθώς και το φάσμα των ημιτελών προϊόντων και το φάσμα των εξαρτημάτων.

3.2.2. Just in Time (JIT)

Το σύστημα Just In Time που σε ελεύθερη μετάφραση μπορεί να αποδοθεί ως «το σωστό υλικό, στην σωστή στιγμή, σε συγκεκριμένη ποσότητα και σε συγκεκριμένη θέση», υλοποιεί μια πετυχημένη οργανωτική αντίληψη, που εφαρμόστηκε πρώτα στην ιαπωνική βιομηχανία Toyota κατά τη δεκαετία του 1960 για να βρει στη συνέχεια εφαρμογή σε όλο το βιομηχανικό κόσμο. Στην απλούστερη μορφή του, το σύστημα αυτό απαιτεί προμήθεια μόνο των αναγκαίων υλικών στις αναγκαίες ποσότητες και τους αναγκαίους χρόνους. Το να παραχθεί μία μονάδα προϊόντος περισσότερο από όσο χρειάζεται είναι



το ίδιο κακό με το να παραχθεί μια μονάδα λιγότερο. Το να εκτελεστεί μια παραγγελία μια μέρα αργότερα είναι το ίδιο κακό με το να εκτελεστεί μια μέρα νωρίτερα.

Η μείωση των αποθεμάτων στο ελάχιστο δυνατό επίπεδο αποτελεί κύριο στόχο της διοίκησης στο σύστημα JIT, που επιδιώκεται με διάφορους τρόπους. Ένας από αυτούς είναι η μείωση της αβεβαιότητας που συνήθως χαρακτηρίζει τη ζήτηση και το χρόνο υστέρησης, δηλαδή το χρόνο που μεσολαβεί μεταξύ της τοποθέτησης μιας παραγγελίας και της ικανοποίησής της. Η αβεβαιότητα αυτή είναι η αιτία της ανάγκης διατήρησης αποθεμάτων ασφαλείας. Με τη σύναψη μακροχρόνιων συμφωνιών με τους προμηθευτές τους, που πρέπει να είναι εγκατεστημένοι στην περιοχή της επιχείρησης, οι επιχειρήσεις που εφαρμόζουν το σύστημα JIT επιδιώκουν να παραλαμβάνουν μικρές ποσότητες πιο συχνά. Με τον τρόπο αυτό μειώνεται το μέσο ύψος του αποθέματος, άρα και το κόστος αποθεματοποίησης. Βέβαια έτσι αυξάνει το κόστος διαχείρισης (ή αναπαραγωγής). Αλλά και αυτό επιδιώκεται να μειωθεί στο χαμηλότερο επίπεδο με βελτίωση των διαδικασιών και τροποποίηση του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται. Στην περίπτωση καθορισμού μεγέθους παρτίδας παραγωγής, η μείωση του κόστους διαχείρισης μπορεί να προκύψει με μείωση των χρόνων ετοιμασίας της παραγωγής, πράγμα που μπορεί να επιτευχθεί με κατάλληλο σχεδιασμό και οργάνωση των διαδικασιών προετοιμασίας τέτοιου, που να επιταχύνεται το πέρασμα από την παραγωγή μιας παρτίδας στην επόμενη.

Για να μπορέσει το σύστημα να εκπληρώσει τους στόχους του πρέπει να εξασφαλίζεται εξαιρετικά υψηλή ποιότητα στις λειτουργίες ολόκληρης της εφοδιαστικής αλυσίδας και ιδιαίτερα στις παραγωγικές λειτουργίες. Πράγματι, το σύστημα JIT καταρχάς δε προβλέπει τα αποθέματα, που θα χρησιμοποιηθούν στην περίπτωση που παραχθούν ελαττωματικά προϊόντα, τα οποία είτε θα απορριφθούν ως άχρηστα είτε θα χρειαστεί να υποστούν επανεπεξεργασία.

Η ποιότητα στο σύστημα JIT επιτυγχάνεται με το σύστημα kaizen (που σημαίνει «συνεχής βελτίωση» στα γαπωνέζικα), που βασίζεται στην εμπλοκή του συνόλου των εργαζομένων στην προσπάθεια για τη βελτίωση της παραγωγής. Έτσι, στο χώρο της παραγωγής, κάθε εργαζόμενος σε μια θέση εργασίας, παραλαμβάνοντας ένα κομμάτι από την προηγούμενη θέση, το ελέγχει μήπως είναι ελαττωματικό. Αν συμβαίνει αυτό, το αναφέρει στον αμέσως προηγούμενο, κι αυτός αναζητάει την αιτία, τη βρίσκει (μόνος ή με κατάλληλη βοήθεια), το αίτιο της ελαττωματικής παραγωγής διορθώνεται και έτσι αποφεύγεται η παραγωγή μεγάλου όγκου ελαττωματικών κομματιών. Με τον τρόπο αυτό αποκαθίσταται μια αλυσίδα, που ενώνει λειτουργικά και άμεσα κάθε θέση εργασίας με την προηγούμενη και την επόμενη, αυξάνοντας την αίσθηση της αλληλεξάρτησης των εργαζομένων στα διάφορα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, αλλά και τη συνεκτικότητα του συστήματος. Ιδιαίτερη σημασία έχει, βέβαια, το γεγονός ότι με τον τρόπο αυτό λειτουργεί ένα εξαιρετικά αποτελεσματικό πληροφοριακό σύστημα, που επιτρέπει να εντοπίζονται άμεσα, μέσω της αρχής της ανάδρασης, οι αιτίες της δυσλειτουργίας της παραγωγής και να αντιμετωπίζονται έγκαιρα. Αυτό είναι πιο εύκολο να



γίνεται όταν οι παρτίδες παραγωγής είναι μικρές, οπότε και τα αποθέματα ενδιάμεσων προϊόντων είναι μικρά. Όταν οι παρτίδες παραγωγής είναι μικρές δεν υπάρχουν περιθώρια αντικατάστασης των υλικών (ημικατεργασμένων προϊόντων), άρα η ποιότητα τους πρέπει να έχει ως συνέπεια να σταματήσει η λειτουργία ολόκληρης της επιχείρησης. Άρα οι συνθήκες εργασίας και το επίπεδο εκπαίδευσης όλων των εργαζομένων πρέπει να εγγυώνται υψηλή ποιοτική απόδοση, αφού η ποιότητα δεν ελέγχεται δειγματοληπτικά αλλά ανατίθεται ως ευθύνη σε όλα τα άτομα της παραγωγής.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η προσέγγιση του συστήματος JIT είναι ολιστική, δηλαδή εξετάζει και ερμηνεύει τα πράγματα μέσα σε ένα συνολικό πλαίσιο και, ειδικότερα στην περίπτωση ενός παραγωγικού συστήματος, στοχεύει στην επίλυση ταυτόχρονα ενός συνόλου προβλημάτων με σκοπό την πιο αποτελεσματική οργάνωση των σχετικών λειτουργιών. Ειδικότερα στο ζήτημα του ελέγχου ποιότητας, στα παραδοσιακά συστήματα δίνεται έμφαση στο στατιστικό ποιοτικό έλεγχο, με τη βοήθεια διαγραμμάτων και τη διενέργεια δειγματοληπτικών ελέγχων. Στο σύστημα JIT, όπως αναφέρθηκε, το προϊόν κάθε εργασίας σε όλα τα ενδιάμεσα στάδια παραγωγής επιθεωρείται και η πιθανότητα εμφάνισης ελαττωματικών τελικών προϊόντων είναι μηδενική. Στα παραδοσιακά συστήματα παραγωγής, το απόθεμα θεωρείται ως αξία συσσωρευμένη στο σύστημα από προηγούμενη δραστηριότητα, μέρος της οποίας αποτελεί η προστιθέμενη εντός του παραγωγικού συστήματος αξία. Παράλληλα, το απόθεμα εξασφαλίζει ότι το παραγωγικό σύστημα θα ανταποκριθεί έγκαιρα σε απρόβλεπτες παραγγελίες, ενώ η λειτουργία της παραγωγής δεν θα επηρεαστεί από τυχόν βλάβες των μηχανών ή άλλες αιτίες. Επιπλέον, οι διοικήσεις που εφαρμόζουν παραδοσιακά λογιστικά συστήματα παρακολούθησης της παραγωγής, δίνουν έμφαση στη μείωση των νεκρών χρόνων και αναγκάζουν τους εργαζομένους να παράγουν ακόμα και όταν δεν υπάρχει ζήτηση, δημιουργώντας έτσι ανεπιθύμητα αποτελέσματα. Η λογική αυτή της προστιθέμενης αξίας είναι μυωπική αφού αγνοεί το μεσοπρόθεσμο κόστος λόγω της υψηλής αποθεματοποίησης, ενώ αποσυντονίζει τα τμήματα παραγωγής, που παράγουν με κύριο στόχο να επιδείξουν υψηλό δείκτη παραγωγικότητας και να αμειφθούν ανάλογα γι αυτό. Στο σύστημα JIT, αντίθετα, το απόθεμα θεωρείται ασύμφορο και αποτελεί ένδειξη κακής σχεδίασης, συντονισμού και λειτουργίας του εργοστασίου. Με την παραπάνω αρχή συνδέεται και η επιδίωξη για παραγωγή σε μικρές ποσότητες, αρκεί βέβαια η προετοιμασία (set up) για την παραγωγή κάθε παρτίδας και το αντίστοιχο κόστος της να είναι αμελητέα. Γενικά στο σύστημα JIT επιδιώκεται να εξαλειφονται δραστηριότητες που δεν προσθέτουν αξία στο προϊόν, όπως είναι η προετοιμασία της παραγωγής αλλά και η μεταφορά υλικών και οι επισκευές μηχανών, αφού οι χρόνοι προετοιμασίας, μετακίνησης και επισκευής προστίθενται στο χρόνο υστέρησης, δηλαδή στο χρόνο που μεσολαβεί μεταξύ εκδήλωσης της ζήτησης και ικανοποίησής της. Η μείωση των χρόνων και των αποστάσεων μετακίνησης επιτυγχάνεται με σωστή χωροθέτηση και ομαδοποίηση μηχανών και προϊόντων.

Συνοψίζοντας, οι στόχοι ενός συστήματος JIT μπορούν να διατυπωθούν ως εξής:



- Μηδενικά ελαττωματικά προϊόντα
- Μηδενικά αποθέματα
- Μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας της παραγωγής
- Παροχή του υψηλότερου επιπέδου εξυπηρέτησης πελατών
- Μηδενικός χρόνος προετοιμασίας της παραγωγής
- Παρτίδες ελάχιστου μεγέθους
- Μηδενικοί χρόνοι μετακινήσεων
- Καμία βλάβη
- Μηδενικοί χρόνοι υστέρησης
- Βελτίωση ποιότητας του προϊόντος

3.2.2.1. Προϋποθέσεις εφαρμογής του συστήματος JIT

Για επιτυχή εφαρμογή του συστήματος σε μια επιχείρηση απαιτούνται, με βάση και όσα αναφέρθηκαν ήδη:

- δέσμευση και αποφασιστική υποστήριξη της διοίκησης,
- εκπαίδευση και ενεργή συμμετοχή των εργαζομένων,
- ευελιξία στην εργασία και στις παραγωγικές διαδικασίες με μείωση του χρόνου υστέρησης και ετοιμασίας της παραγωγής και του μεγέθους παρτίδων,
- αυστηρός ποιοτικός έλεγχος σε κάθε στάδιο της παραγωγής,
- μελετημένες διαδικασίες προμήθειας, παραγωγής και διάθεσης,
- άριστη επικοινωνία,
- οργάνωση του χώρου εργασίας,
- συντήρηση εξοπλισμού και συσκευών,
- αξιοπιστία των μεταφορών εντός και εκτός της επιχείρησης,
- μείωση του αριθμού προμηθευτών και
- συμφωνίες προμήθειας με μακροχρόνιο χαρακτήρα.

Στο βαθμό που εξασφαλίζονται οι προϋποθέσεις αυτές, επιτυγχάνονται οι στόχοι του συστήματος JIT, με τελικό αποτέλεσμα:

- Τη μείωση του κόστους των αποθεμάτων
- Τη μείωση των απαιτήσεων σε χώρους αποθήκευσης
- Τη μείωση του εργατικού κόστους
- Την καλύτερη ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών
- Την ανάπτυξη αισθήματος ικανοποίησης των εργαζομένων
- Την υψηλότερη παραγωγικότητα



- Τις υψηλές ποιοτικές προδιαγραφές των παραγόμενων προϊόντων

3.2.2.2. Πλεονεκτήματα εφαρμογής του συστήματος JIT

Τα πλεονεκτήματα του συστήματος JIT το έχουν καταστήσει διεθνές πρότυπο οργάνωσης των παραγωγικών συστημάτων, και το σύστημα αυτό το έχουν υιοθετήσει και το εφαρμόζουν πολλές επιχειρήσεις σε όλο τον κόσμο και ιδιαίτερα στον πιο ανεπτυγμένο βιομηχανικά.

3.2.2.3. Προβλήματα στην εφαρμογή του συστήματος JIT

Τα συστήματα JIT δεν είναι απαλλαγμένα από προβλήματα, που εμφανίζονται όταν η ζήτηση είναι άστατη ή όταν το κόστος μη έγκαιρης ικανοποίησης της ζήτησης είναι σημαντικό, προβλήματα που δεν εμφανίζονται όταν τηρούνται υψηλά επίπεδα αποθεμάτων. Τα συστήματα JIT, όπως αναφέρθηκε, μειώνουν τα επίπεδα αποθεμάτων στο σημείο που να υπάρχουν πολύ λίγα ή/και καθόλου αποθέματα ασφαλείας, ενώ κάποια έλλειψη σε ένα υλικό μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την παραγωγή ή/και τη διανομή του προϊόντος.

Ένα άλλο πρόβλημα που μπορεί να παρουσιαστεί σχετίζεται με τη λειτουργία των προμηθευτών. Αν δεν υπάρχουν προμηθευτές των απαραίτητων υλικών και εξαρτημάτων σε μικρή απόσταση από το παραγωγικό σύστημα, είναι πιθανό να προκύψουν προβλήματα που θα οδηγήσουν σε ελλείψεις και αποδιοργάνωση του προγράμματος παραγωγής και θα ανατρέψουν στην πράξη την λειτουργία του συστήματος JIT. Όσο πιο μακριά βρίσκονται οι προμηθευτές, τόσο ο χρόνος παραδόσεων γίνεται περισσότερο αβέβαιος και λιγότερο προβλέψιμος, ενώ αυξάνεται το κόστος μεταφοράς και η αστάθεια των παραλαβών λόγω εξωτερικών συνθηκών (π.χ. καιρικές συνθήκες, απεργίες κλπ.)

Η επιτυχία του συστήματος JIT εξαρτάται και από την ικανότητα του προμηθευτή να παράγει και στη συνέχεια να προμηθεύει τα υλικά ή τα εξαρτήματα σε συνδυασμό με το πρόγραμμα παραγωγής της εταιρείας. Στην πράξη, είναι δυνατόν να εμφανιστεί πρόβλημα συντονισμού των προγραμμάτων παραγωγής του προμηθευτή και του πελάτη του (επιχείρηση που εφαρμόζει σύστημα JIT).

3.2.3. Just in Sequence (JIS)

Το JIS είναι προέκταση του JIT. Εκτός από τις απαιτήσεις του JIT, ο προμηθευτής πρέπει να διασφαλίζει ότι η αλληλουχία των διανομών ακολουθεί την ζήτηση του πελάτη. Δηλαδή ότι τα υλικά τοποθετούνται στη θέση τροφοδοσίας, με τη σειρά εκείνη με την οποία θα χρησιμοποιηθούν. Κατά την εφαρμογή του συστήματος JIS, καθορίζεται η ακριβής ημερομηνία παράδοσης, για παράδειγμα: καθοριζόμενο από το σχέδιο / πρόγραμμα παραγωγής, καθορισμός της απαιτούμενης ποσότητας παράδοσης και στην συγκεκριμένη περίπτωση του JIS προσδιορισμός της αλληλουχίας.



3.2.4. KANBAN

Συστατικό του συστήματος JIT (και πρόδρομός του) αποτελεί το σύστημα Kanban (σημαίνει «κάρτα» στα γιαπωνέζικα), με το οποίο ελέγχεται το απόθεμα και ρυθμίζεται η παραγωγή, και το οποίο εφαρμόστηκε για πρώτη φορά στη Toyota. Το σύστημα αυτό είναι ουσιαστικά σύστημα προμήθειας εξαρτημάτων και υλικών ακριβώς τη στιγμή που χρειάζονται στην εφοδιαστική αλυσίδα, έτσι ώστε να χρησιμοποιούνται αμέσως. Είναι σχεδιασμένο με σκοπό η λειτουργία της παραγωγής να αποτελεί το αποτέλεσμα μιας αλυσωτής αντίδρασης σε ερεθίσματα που προέρχονται άμεσα από τη ζήτηση, και όχι συνέπεια ενός πλάνου παραγωγής που βασίζεται σε προβλέψεις. Πρακτικά, το Kanban δεν είναι παρά μια κάρτα που περιέχει τις εξής πληροφορίες:

- Κωδικός αριθμός κάρτας
- Κωδικός υλικού
- Περιγραφή υλικού
- Κέντρο εργασίας όπου χρησιμοποιείται η κάρτα
- Πλήθος υλικών στον τυποποιημένο κιβώτιο μεταφοράς
- Τύπος χρησιμοποιούμενου κιβωτίου

Το Kanban είναι είτε κάρτα απόσυρσης είτε κάρτα εντολής παραγωγής. Η πρώτη δείχνει την ποσότητα των κομματιών που πρέπει να ζητήσει μια θέση παραγωγής A, προκειμένου να εκτελέσει μια εντολή παραγωγής που της έχει δοθεί, από την προηγούμενη. Η κάρτα δείχνει την ποσότητα που πρέπει να παραχθεί από την προηγούμενη θέση παραγωγής. Τα υλικά αποθηκεύονται και μεταφέρονται μέσα σε κιβώτια. Διαφορετικά υλικά μεταφέρονται σε διαφορετικά κιβώτια. Το πλήθος των κιβωτίων άρα και καρτών μεταξύ δύο μηχανών είναι ίσα και σταθερά καθ όλη τη διάρκεια της παραγωγής. Έτσι ξεκινώντας από την τελική ζήτηση έτοιμων προϊόντων, π.χ. από μία παραγγελία, τοποθετείται μια κάρτα απόσυρσης στον τελευταίο κρίκο της αλυσίδας παραγωγής (π.χ. στο τμήμα συσκευασίας), από όπου αποσύρεται μια ποσότητα έτοιμων κομματιών, ενώ τοποθετείται μια κάρτα εντολής παραγωγής ίσης ποσότητας κομματιών. Η εντολή εκτελείται από το τμήμα, το οποίο συσκευάζει μία ίση ποσότητα που αποσύρει από την αμέσως προηγούμενη φάση με μια κάρτα απόσυρσης, ενώ τοποθετείται μια κάρτα εντολής παραγωγής κ.ο.κ.. Το σύστημα αυτό των εντολών συμβάλλει στην παραπέρα ανάπτυξη συνεργασίας και συνεκτικότητας του συστήματος. Είναι φανερό ότι το σύστημα δεν απαιτεί την τήρηση μεγάλων αρχείων δεδομένων, που επιβάλλει τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών, όπως απαιτείται στην περίπτωση των συστημάτων διαχείρισης αποθεμάτων. Άμεσο αποτέλεσμα μιας τέτοιας διαχείρισης αποτελεί, βέβαια η ελαχιστοποίηση των αποθεμάτων. Από την άλλη μεριά, αναγκαία προϋπόθεση για να λειτουργήσει το σύστημα στην πράξη είναι η γρήγορη ανταπόκριση και ο συντονισμός όλων των «κρίκων» της αλυσίδας, στους οποίους δεν περιλαμβάνονται μόνο τα παραγωγικά τμήματα μιας επιχείρησης αλλά και οι προμηθευτές της.



3.2.5. Milkrun τροφοδοσία

Προκειμένου να επιτευχθεί η τροφοδοσία των υλικών στην σωστή ποσότητα, την σωστή στιγμή και στο σωστό σημείο κρίνεται αναγκαία η δραστηριοποίηση ενός ατόμου το οποίο θα παρακολουθεί κατά τακτά χρονικά διαστήματα τις ανάγκες σε εξαρτήματα της γραμμής. Το άτομο αυτό ουσιαστικά αποφορτίζει τους εργαζόμενους στη γραμμή συναρμολόγησης από την αναζήτηση του αναγκαίου αποθέματος υλικών, αυξάνοντας έτσι την παραγωγικότητα τους, μιας και απασχολούνται αποκλειστικά με την συναρμολόγηση. Συνακόλουθα αυτή η αύξηση της παραγωγικότητας συντελεί στην αύξηση της δυναμικότητας ολόκληρης της γραμμής.

Το σύστημα που ικανοποιεί τις παραπάνω απαιτήσεις είναι αυτό του «γαλατά» Milkrun.

3.2.5.1. Ορισμός συστήματος Milkrun

Αν θέλαμε να ορίσουμε αυτό το σύστημα, θα λέγαμε ότι πρόκειται για ένα σύστημα άμεσης παράδοσης παρόμοιο με αυτό του γαλατά, ο οποίος παραδίδει γάλα σε προκαθορισμένη χρονική στιγμή, ακολουθώντας συγκεκριμένη διαδρομή, και ανταλλάζει άδεια μπουκάλια με γεμάτα.

Στην παραγωγή το Milkrun σύστημα έχει τα ακόλουθα βασικά χαρακτηριστικά:

- Ακολουθεί συγκεκριμένες διαδρομές
- Παραδίδει υλικά σε συγκεκριμένες χρονικές στιγμές, βάσει προγράμματος
- Τροφοδοτεί με υλικά προκαθορισμένης ποσότητας και συγκεκριμένης σύνθεσης

3.2.5.2. Θετικά του συστήματος Milkrun

Κατά την εφαρμογή του συστήματος Milkrun, βελτιώνονται τα αποθέματα υλικών στις γραμμές συναρμολόγησης. Αυτό γιατί η τροφοδοσία γίνεται μόνο όποτε προκύπτει η ανάγκη χωρίς ταυτόχρονα να ξεμείνει κάποια θέση εργασίας από εξαρτήματα. Επιπλέον χάρη στο σύστημα Milkrun επιτυγχάνεται η μείωση των άσκοπων ενδοεργοστασιακών μετακινήσεων (περονοφόρων) καθώς όλες αποκαθίστανται από μία συγκεκριμένη διαδρομή που ακολουθεί ο γαλατάς.

3.2.5.3. Πως λειτουργεί το Milkrun σύστημα (γαλατά)

Το όχημα του γαλατά πραγματοποιεί στάσεις σε κάθε γραμμή συναρμολόγησης βάσει προκαθορισμένων κύκλων, συλλέγοντας τα άδεια κιβώτια και αντικαθιστώντας τα με γεμάτα. Η προετοιμασία των τελευταίων, δηλαδή ο εφοδιασμός τους με υλικά γίνεται στην αποθήκη πρώτων υλών σε ένα συγκεκριμένο για αυτή την εργασία σημείο. Την προετοιμασία τους την αναλαμβάνει ο γαλατάς σε συνεργασία με τον υπεύθυνο αποθήκης. Ο έλεγχος και ο προσδιορισμός των υλικών με τα



οποία πρέπει να εφοδιαστεί η γραμμή συναρμολόγησης γίνεται με την βοήθεια των καρτών KANBAN και KANBAN sequence.

3.2.5.4. Καθορισμός των κατάλληλων υλικών

Τα κατάλληλα υλικά που διακινούνται στο Milkrun σύστημα μπορούν να καθοριστούν σύμφωνα με τις απαιτήσεις μέσα στην γραμμή συναρμολόγησης. Τα κριτήρια τα οποία πρέπει να πληρούν τα υλικά αυτά είναι:

- Να μεταφέρονται σε κιβώτια τυποποιημένων διαστάσεων
- Να υπάρχει όσο το δυνατόν μικρότερη διαφοροποίηση (ποικιλία) στα εξαρτήματα
- Γενικά τα υλικά να ακολουθούν την φιλοσοφία KANBAN

3.2.5.5. Υπολογισμός ιδιοτήτων σημείων τροφοδοσίας πάνω στις γραμμές συναρμολόγησης

Γενικά δε συμφέρει κάθε σημείο κατανάλωσης υλικών (σημείο συναρμολόγησης επί μιας γραμμής) να εξυπηρετείται με διαφορετικό Milkrun. Αντίθετα κρίνεται αναγκαίο, ένα Milkrun σύστημα να εφοδιάζει διάφορα σημεία κατανάλωσης εξαρτημάτων. Επιπλέον ένα βασικό συστατικό της ομαλής λειτουργίας του Milkrun συστήματος είναι η μεταφορά όσο το δυνατόν μικρότερου πλήθους διαφορετικών (τυποποιημένης διάστασης) κιβωτίων.

Για να προσδιοριστούν τα χαρακτηριστικά των θέσεων συναρμολόγησης πρέπει να συλλεχτούν πληροφορίες οι οποίες να αφορούν:

- Τα τρέχοντα μέγιστα αποθέματα στις θέσεις συναρμολόγησης
- Η μέγιστη και η μέση κατανάλωση υλικών ανά βάρδια
- Το τρέχον μέγεθος του μέσου μεταφοράς και το μέγεθος των κιβωτίων
- Η χρονική διάρκεια μιας βάρδιας

Αφού συλλεχτούν οι παραπάνω πληροφορίες προκύπτουν τα εξής χρήσιμα στοιχεία:

- Το αναγκαίο - κατάλληλο απόθεμα στις θέσεις συναρμολόγησης
- Η κατάλληλη ποσότητα μεταφοράς στα κιβώτια
- Το πλήθος των κιβωτίων μεταφοράς, που πρέπει να ανεφοδιάζονται σε κάθε σημείο συναρμολόγησης ανά βάρδια.



3.2.5.6. Καθορισμός της διαδρομής του «Γαλατά»

Αναγκαίο συστατικό κατά την εφαρμογή του Milkrun συστήματος είναι ο καθορισμός της διαδρομής που θα πρέπει να ακολουθεί ο γαλατάς. Για τον καθορισμό αυτό πρέπει να ακολουθούνται οι παρακάτω αρχές:

- Παράδοση των υλικών όσο το δυνατόν πλησιέστερα στη θέση συναρμολόγησης (βοηθάει σε αυτό η κάτοψη του χώρου της παραγωγής)
- Καθορισμός της πιο αποδοτικής διαδρομής. Σε αυτό βοηθάει ο προσδιορισμός των πιο σύντομων διαδρομών
- Ταυτόχρονα πρέπει να ληφθούν υπόψη οποιεσδήποτε ιδιομορφίες που μπορεί να εμφανίζονται στο χώρο της παραγωγής για παράδειγμα σταυροδρόμια με μεγάλη κίνηση, κολώνες, και σημεία όπου ο κύκλος στροφής του οχήματος του γαλατά δεν επαρκεί προκειμένου να ελιχθεί.

Είναι σημαντικό να υπογραμμιστεί εδώ ότι ο καθορισμός της βέλτιστης διαδρομής του γαλατά είναι μια διαδικασία που εξαρτάται από την γραμμή συναρμολόγησης, τον κύκλο μεταφοράς και από την κίνηση των υλικών.

3.2.6. Supermarket

Τα Supermarket παρέχουν μια προσωρινή αποθήκευση ανάμεσα στις θέσεις εργασίας, σε σημεία όπου η συνεχής ροή υλικών δεν είναι δυνατή. Τα Supermarket παρέχουν καθορισμένες ελάχιστες και μέγιστες ποσότητες πρώτων υλών, εξαρτημάτων και ημιέτοιμων τεμαχίων στην κάθε επόμενη διαδικασία. Αν η ποσότητα στο Supermarket ελαττωθεί κάτω από το προκαθορισμένο ελάχιστο, νέα προϊόντα παράγονται από την προηγούμενη διαδικασία μέχρι να φτάσουν την μέγιστη προκαθορισμένα ποσότητα. Η διαδικασία μοιάζει με τον τρόπο λειτουργίας ενός πραγματικού Supermarket. Ο πελάτης (η επόμενη διεργασία) παίρνει τα απαιτούμενα για αυτό να αντικείμενα από τα ράφια πράγμα που δίνει το κίνητρο για ανατροφοδότηση των ραφιών από τον υπάλληλο (η προηγούμενη διεργασία). Το Supermarket διοικείται σύμφωνα με την αρχή FiFo. Είναι βοήθημα, για την υλοποίηση του KANBAN και πρέπει να θεωρείται ως μία προσωρινή λύση στο δρόμο για την επίτευξη συνεχούς κατασκευής με βάση τον πελάτη.

Το Supermarket χρησιμοποιείται όταν οι διαδικασίες του προμηθευτή αποσυνδέονται από την ζήτηση του πελάτη, για παράδειγμα σύνδεση της διαδικασίας παραγωγής με παρτίδες με την παραγωγής συνεχούς ροής. Επιπλέον απαιτείται όταν υπάρχει ανάγκη να διασφαλιστεί η διαθεσιμότητα των ολοκληρωμένων και των ημιέτοιμων προϊόντων, αποφεύγοντας την υπερπαραγωγή, και τέλος όταν θέλουμε μείωση της κατασκευής με βάση τις προγνώσεις και αντικατάσταση της με παραγωγή με βάση



τη ζήτηση (Pull Principle). Κατά την εφαρμογή των Supermarket οι διαδικασίες απόσυρσης και αναπλήρωσης ελέγχονται γενικά από το KANBAN.

Τα θετικά αποτελέσματα από την χρήση Supermarket είναι:

- Οι ομάδες υλικού καθορίζονται για το Supermarket και ελέγχονται / διαχειρίζονται μέσω του Supermarket.
- Αυτοελεγχόμενοι βρόχοι ελέγχου υλοποιούνται πλήρως, ο έλεγχος / διαχείριση του Supermarket δεν γίνονται πια βάση προγνώσεων / προγράμματος.
- Καθορίζονται τα τυπικά και τα ειδικά δοχεία.

Τέλος να τονιστεί ότι τα Supermarket εφαρμόζονται σε όλες τις κατηγορίες υλικών εξαρτημάτων (Συναρμολογήσεις και Ολοκληρωμένα προϊόντα) σύμφωνα με την ABC/XYZ ανάλυση. Αν επιτευχθεί πλήρως η κατασκευή συνεχούς ροής, τότε ο αριθμός των Supermarket θα μειωθεί στο ελάχιστο.

3.2.7. Vendor Managed Inventory (VMI)

Στο Vendor Managed Inventory (σε μετάφραση: Απόθεμα Διαχειριζόμενο από Προμηθευτή) ο προμηθευτής φέρει την ευθύνη για το απόθεμα του στον χώρο του πελάτη. Ο υπεύθυνος προμήθειας υλικών του πελάτη μεταβιβάζει την διαχείριση αποθέματος των υλικών και των εξαρτημάτων στον προμηθευτή, μέσα σε ένα πλαίσιο καθορισμένων κανόνων. Για να επιτευχθεί αυτό, ο προμηθευτής έχει πρόσβαση στα δεδομένα αποθέματος του σχετικού υλικού, στον χώρο του πελάτη. Ο προμηθευτής ξεκινά τις διανομές με δική του πρωτοβουλία και φέρει μόνο ο ίδιος την ευθύνη.

Εφαρμόζεται όταν θέλουμε:

- Διασφάλιση της διαθεσιμότητας των υλικών
- Αύξηση ταχύτητας ανταπόκρισης
- Μείωση των δαπανών της διεργασίας και των αλληλεπιδράσεων στο σύστημα παραγγελιών
- Αύξηση διαφάνειας στη σχέση παράδοσης
- Θεμελίωση μιας σχέσης συνεργασίας με τον προμηθευτή
- Διευκόλυνση σχεδιασμού και διάθεσης σε όλη την αλυσίδα προμήθειας με αξιόπιστα δεδομένα για το απόθεμα και την κατανάλωση

Οι απαραίτητες προϋποθέσεις για την εφαρμογή του VMI είναι:

- Εφαρμογή της ABC/XYZ ανάλυσης για τον καθορισμό των απαραίτητων υλικών / εξαρτημάτων
- Διασφάλιση έγκρισης για το VMI από τις υπεύθυνες περιοχές λειτουργίας (προμήθεια, διάθεση)
- Εκπαίδευση των εργαζομένων του πελάτη και του προμηθευτή πάνω στο VMI
- Συνεχής ενημέρωση του προμηθευτή για τυχούσα αλλαγή στον πίνακα υλικών κάθε προϊόντος
- Δοκιμή συστημάτων πληροφοριών (EDI)



- Προσδιορισμός σημείων ανατροφοδοσίας
- Καθορισμός ξεκάθαρων κανόνων για την επεξεργασία των παραγγελιών

Κατά την εφαρμογή του VMI ο προμηθευτής εξετάζει και παρατηρεί σταθερά τα δεδομένα αποθέματος και κατανάλωσης (π.χ. μέσω modem και internet). Ταυτόχρονα υφίστανται από κοινού καθορισμένες ποσότητες, ενώ υπάρχουν συγκεκριμένοι δείκτες οι οποίοι ελέγχουν τη σχέση προμηθευτή – πελάτη. Τέτοιοι δείκτες είναι:

- Επίπεδο αναπαραγγελίας
- Επίπεδο μέγιστου αποθέματος
- Ποσότητες αναπλήρωσης
- Συχνότητες προμήθειας

Να τονιστεί ότι στο VMI ο προμηθευτής έχει πάντα την ευθύνη για την διαθεσιμότητα και την συμφωνηθείσα ποιότητα των υλικών, ενώ θέματα όπως η μεταφορά ιδιοκτησίας και όροι πληρωμής καθορίζονται ύστερα από συμφωνία από κοινού.



4. Εργοστάσιο ηλεκτρικών κουζινών

Το εργοστάσιο ηλεκτρικών κουζινών αποτελείται από τρεις γραμμές συναρμολόγησης παράλληλα διατεταγμένες στην χώρο της παραγωγής. Οι έτοιμες ηλεκτρικές κουζίνες από κάθε γραμμή μεταφέρονται μέσω ιμάντων στον κεντρικό ιμάντα που περνά και από τις τρεις γραμμές συναρμολόγησης και τις μεταφέρει στον χώρο συσκευασίας που βρίσκεται κοντά στην αποθήκη ετοιμών.

Κοινά στοιχεία και των τριών γραμμών συναρμολόγησης είναι η ύπαρξη:

- 1) **Κεντρικής γραμμής συναρμολόγησης.** Εδώ ξεκινάει η συναρμολόγηση της ηλεκτρικής κουζίνας από τον θάλαμο ψησίματος. Πάνω σε αυτών ουσιαστικά κτίζεται όλη η κουζίνα. Να τονιστεί ότι ο θάλαμος αυτός είναι ιδιοπαραγόμενο, δηλαδή διαμορφώνεται εντός του μηχανουργείου του εργοστασίου και έπειτα υπόκειται σε επεξεργασία εμαγιέ. Η συγκεκριμένη επεξεργασία αφορά στην επάλειψη με υαλώδες επίχρισμα για προστασία από διάβρωση και υψηλές θερμοκρασίες. Στην κεντρική γραμμή τοποθετούνται μονωτικά καλύμματα περιμετρικά του φούρνου σε συνδυασμό με κάποιους στεγανωτικούς ιμάντες, ενώ παράλληλα γίνεται η τοποθέτηση των αντιστάσεων και της φωτιστικής λυχνίας. Με την ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας κοχλιώνονται πάνω στον θάλαμο τα πλαϊνά καλύμματα καθώς και άλλα εξαρτήματα που διαμορφώνουν τον βασικό σκελετό της κουζίνας. Στη συνέχεια τοποθετούνται ο πίνακας διακοπών, η βάση με τις εστίες, η πόρτα και το συρτάρι και γίνονται όλες οι απαραίτητες συνδεσμολογίες. Τα προαναφερθέντα είναι προϊόντα των επιμέρους γραμμών προσυναρμολόγησης και έχουν μεταφερθεί στην γραμμή μέσω ειδικών μεταφορικών καροτσιών. Οι έτοιμες ηλεκτρικές κουζίνες προτού περάσουν στον κεντρικό ιμάντα μεταφοράς (κοινός και για τις τρεις γραμμές συναρμολόγησης) υπόκεινται σε οπτικό έλεγχο καθώς και σε έλεγχο ομαλής λειτουργίας. Κουζίνες οι οποίες που αποτυγχάνουν στον εν λόγω έλεγχο βγαίνουν εκτός γραμμής και επανεξετάζονται. Τέλος είναι άξιο αναφοράς η χρήση ετικεκών φέρουσων “barcode” στις συσκευές που πέτυχαν τον έλεγχο, προκειμένου να γίνεται καλύτερος έλεγχος των σκάρτων προϊόντων καθώς και να εξαληφθεί κάθε πιθανότητα να φτάσει ελαττωματικό προϊόν στην αποθήκη ετοιμών.
- 2) **Γραμμών προσυναρμολόγησης.** Στις επιμέρους αυτές γραμμές, γίνεται η προσυναρμολόγηση ημιέτοιμων τα οποία οδηγούνται στην κεντρική γραμμή προκειμένου να ολοκληρωθεί η παραγωγή των ηλεκτρικών κουζινών. Ο λόγος για το οποίο κρίνεται αναγκαία η χρήση τέτοιων γραμμών, είναι το γεγονός ότι κάποια μέρη των κουζινών χρειάζονται ιδιαίτερη προετοιμασία όπως προσεκτικές κινήσεις καθώς και ένα εύλογο χρονικό διάστημα συναρμολόγησης.

Οι γραμμές προσυναρμολόγησης είναι οι εξής:



- **προσυναρμολόγηση του κάτω συρταριού** δηλαδή του συρταριού που βρίσκεται κάτω ακριβώς από τον κεντρικό θάλαμο της ηλεκτρική κουζίνας. Στην φάση αυτή εργάζεται ένας μόνο συναρμολογητής. Το έργο του είναι απλό και συνίσταται από την κοχλίωση της πρόσοψης συρταριού πάνω στο συρτάρι. Σε ορισμένα μοντέλα κουζινών, γίνονται και κάποιες επιπλέον εργασίες, όπως η τοποθέτηση διακοσμητικού στην πρόσοψη του συρταριού. Οι προσόψεις καθώς και τα συρτάρια είναι ιδιοπαραγόμενα δηλαδή παράγονται από άλλο τμήμα του γενικού εργοστασίου δηλαδή από το βαφείο. Να τονιστεί ότι πριν το βαφείο τα παραπάνω μέρη έχουν πάρει την μορφή τους από το μηχανουργείο.
- **Προσυναρμολόγηση της μπροστινής πόρτας.** Στην συγκεκριμένη γραμμή γίνεται η κόλληση των 2 γυάλινων επιφανιών πάνω στον μεταλλικό σκελετό της πόρτας, η κοχλίωση των στηριγμάτων της πόρτας, ενώ προσαρμόζονται τα στεγανοποιητικά καλύμματα πάνω στον σκελετό. Τέλος κοχλιώνεται η λαβή της πόρτας. Εδώ απαιτούνται ιδιαίτεροι χειρισμοί καθώς οι συναρμολογητές χειρίζονται εύθραυστες γυάλινες επιφάνειες. Οι γυάλινες επιφάνειες καθώς και ο σκελετός της πόρτας, είναι ιδιοπαραγόμενα, με τις γυάλινες επιφάνειες να κατασκευάζονται σε χώρο κοινό και για τις τρεις γραμμές συναρμολόγησης ηλεκτρικών κουζινών ενώ ο σκελετός προέρχεται από το βαφείο όπου έχει υποστεί ειδική επεξεργασία και είναι εμαγιέ.
Στην γραμμή αυτή απασχολείται κατά το μέγιστο ένας εργαζόμενος.
- **Προσυναρμολόγηση της βάσεως με τις εστίες.** Στην φάση αυτή τοποθετούνται οι εστίες πάνω στην ειδική βάση εστιών. Η διαδικασία αυτή είναι απλή και απαιτεί την απασχόληση ενός μόνο εργαζομένου. Η βάση των εστιών είναι ιδιοπαραγόμενο και συγκεκριμένα έρχεται μετά από επεξεργασία μεταλλικού ελάσματος από το μηχανουργείο και στη συνέχεια περνά από το βαφείο. Σε αυτές τις γραμμές προσυναρμολόγησης υπάρχει, ανάλογα με το πρόγραμμα παραγωγής, η δυνατότητα συναρμολόγησης και κεραμικών εστιών.
- **Γραμμή προσυναρμολόγησης του πίνακα διακοπών** που θα είναι και το αντικείμενο της μελέτης μας.



5. Τρίτη γραμμή συναρμολόγησης ηλεκτρικών κουζινών

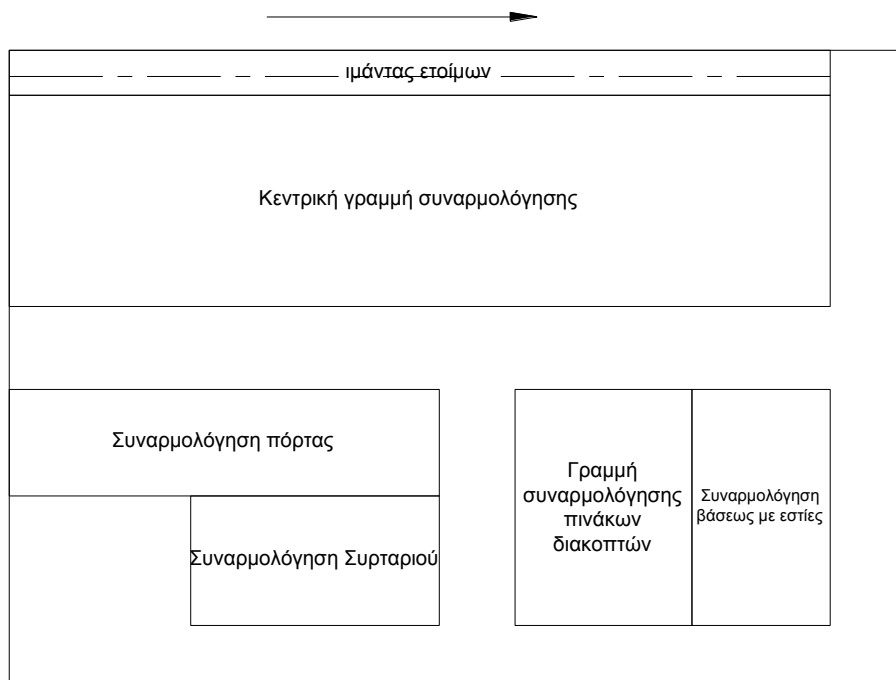
Μια συνοπτική περιγραφή της τρίτης γραμμής παραγωγής ηλεκτρικών κουζινών κρίνεται απαραίτητη προκειμένου να υπάρχει μια γενικότερη εικόνα της παραγωγικής διαδικασίας και παράλληλα να φανεί πως συνδέεται η συναρμολόγηση του πίνακα διακοπών με αυτήν.

Καταρχάς στην παραγωγή κουζίνας υπάρχουν τέσσερις επιμέρους μικρότερες γραμμές γνωστές ως γραμμές προσυναρμολόγησης. Συγκεκριμένα υπάρχουν:

- η προσυναρμολόγηση του πίνακα διακοπών που θα είναι και το αντικείμενο της μελέτης μας,
- προσυναρμολόγηση του κάτω συρταριού δηλαδή του συρταριού που βρίσκεται κάτω ακριβώς από τον κεντρικό θάλαμο της ηλεκτρική κουζίνας.
- Προσυναρμολόγηση της μπροστινής πόρτας
- Προσυναρμολόγηση της βάσεως με τις εστίες

Τα έτοιμα συναρμολογημένα εξαρτήματα, στην περίπτωση μας τα συρτάρια, οι πίνακες διακοπών, οι βάσεις με τις εστίες και η πόρτες, οδηγούνται μέσω ειδικών καροτσιών στην κεντρική γραμμή συναρμολόγησης και προσαρμόζονται στις ημιέτοιμες κουζίνες. Προφανώς έχει προηγηθεί ως κάποιο σημείο η συναρμολόγηση του κυρίως σώματος της κουζίνας. Το τελικό προϊόν περνάει από έλεγχο λειτουργίας ο οποίος άμα δε δείξει κάποιο πρόβλημα συνεχίζει για την συσκευασία και την αποθήκη ετοιμών. Αντίθετα όταν ο έλεγχος δείξει πρόβλημα, βγαίνει από την κεντρική γραμμή παραγωγής και προχωράει σε περαιτέρω έλεγχο.

Στην συνέχεια ακολουθεί μία κάτοψη η οποία δίνει μια εποπτική εικόνα της διάταξης της κεντρικής γραμμής καθώς και των γραμμών προσυναρμολόγησης της τρίτης γραμμής συναρμολόγησης πινάκων διακοπών. (Σχήμα 4.1)



Σχήμα 5.1 Κάτοψη τρίτης γραμμής συναρμολόγησης πινάκων διακοπών



6. Παλαιά γραμμή προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπών

Η γραμμή προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπών της τρίτης γραμμής συναρμολόγησης, υιοθετεί σήμερα το σύστημα χωροθέτησης U-shape, και αποτελεί μια πρόσφατη αλλαγή και αντικατάσταση μιας παραδοσιακής γραμμής προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπών.

Κρίνεται αναγκαία μια σύντομη περιγραφή της παλαιάς γραμμής συναρμολόγησης. Συγκεκριμένα σε αυτήν:

- Ο ίδιος ο εργαζόμενος αναλαμβάνει την βραχυπρόθεσμη τροφοδοσία των υλικών στα ράφια του. Αναλαμβάνει δηλαδή τον εφοδιασμό των ραφιών του με υλικά τα οποία τα αντλεί από κουτιά που βρίσκονται κοντά στη θέση εργασίας του.
- Αντίθετα υπάρχει ένας υπεύθυνος υλικών γραμμής, ο οποίος αναλαμβάνει την μακροπρόθεσμη τροφοδοσία των υλικών στη γραμμή παραγωγής και έχει ως αρμοδιότητα να παραγγέλνει βάσει του προγράμματος παραγωγής τα υλικά από την αποθήκη και να τα παραδίδει σε σημεία άμεσα προσβάσιμα από τον εργαζόμενο (ουσιαστικά εντός της γραμμής συναρμολόγησης).
- Υπάρχουν σταθερά τραπέζια μέσα στην γραμμή συναρμολόγησης, όπου ο εργαζόμενος μεταφέρει τον υπό συναρμολόγηση πίνακα διακοπών σε κάθε τραπέζι ούτως ώστε να προσαρμόσει τα αναγκαία υλικά - εξαρτήματα.

Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα βήματα που ακολουθούσε ο συναρμολογητής, προκειμένου να συναρμολογήσει ένα πίνακα διακοπών στην παλαιά γραμμή προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπών της 3^{ης} γραμμής παραγωγής. Συγκεκριμένα:

- 1) η γραμμή περιελάμβανε σε μεγάλα κουτιά όλα τα υλικά που θα του χρειαστούν του συναρμολογητή για μια συγκεκριμένη ημέρα, στις συσκευασίες που τα στέλνει ο προμηθευτής ή που τα προσαρμόζει ο υπεύθυνος υλικών γραμμής. Είναι εμφανές ότι απουσιάζει η τροφοδοσία από γαλατά, ενώ η χρήση super-market δεν υφίσταται.
- 2) Στη γραμμή υπάρχουν μαζί με τα υπόλοιπα υλικά και οι βαμμένες – εκτυπωμένες βάσεις πάνω στις οποίες θα προσαρμοστούν τα διάφορα εξαρτήματα. Οι βάσεις αυτές του πίνακα, είναι τοποθετημένες σε ειδικό καρότσι, που έχει έρθει από προηγούμενο στάδιο παραγωγής.
- 3) Προκειμένου να ξεκινήσει η συναρμολόγηση, ο συναρμολογητής, βάσει του προγράμματος παραγωγής, ξεκινά τον εφοδιασμό από τις συσκευασίες του προμηθευτή ή από αυτές που έχουν προσαρμοστεί από τον υπεύθυνο υλικών γραμμής, στα διάφορα σημεία-υποδοχές του τραπέζιού εργασίας με τα κατάλληλα για το εκάστοτε μοντέλο, υλικά. Το πλήθος των εξαρτημάτων επιλέγεται από τον ίδιο τον εργαζόμενο, σύμφωνα με το πρόγραμμα παραγωγής και τις ανάγκες που θα προκύψουν κατά τη διάρκεια της συναρμολόγησης σύμφωνα βέβαια και με την κρίση του.



- 4) Ο συναρμολογητής προσαρμόζει τον πίνακα διακοπών πάνω σε μια ειδική βάση επί του τραπεζιού εργασίας, ούτως ώστε να ξεκινήσει πάνω σε αυτόν η συναρμολόγηση από τα επιμέρους εξαρτήματα (**Εικόνα 6.2**).
- 5) Σε επόμενη φάση ο συναρμολογητής μεταφέρει τον πίνακα στα επόμενα δύο τραπέζια εργασίας προκειμένου να τοποθετήσει τα υπόλοιπα εξαρτήματα και τις απαραίτητες καλωδιώσεις (**Εικόνα 6.3** και **Εικόνα 6.4**).
- 6) Αφού ολοκληρωθεί και η τοποθέτηση των καλωδιώσεων, ο έτοιμος πίνακας διακοπών τοποθετείται σε ένα καρότσι μεταφοράς διαφορετικό από αυτό που αναφέρθηκε σε προηγούμενο στάδιο και αφού συμπληρωθεί ο κατάλληλος, βάσει του προγράμματος παραγωγής όγκος πινάκων διακοπών, μεταφέρεται στην επόμενη φάση παραγωγής που είναι η συναρμολόγηση του συγκροτήματος της κουζίνας. Το τελευταίο στάδιο είναι εκτός της παρούσης μελέτης.

Τονίζεται εδώ ότι οι οποιοσδήποτε ελλείψεις σε υλικά κατά τη διάρκεια της βάρδιας του εργαζομένου καλύπτονται από το ίδιο, και/ή σε συνεννόηση με τον υπεύθυνο υλικών γραμμής

Μειονεκτήματα της συγκεκριμένης γραμμής προσυναρμολόγησης πίνακα διακοπών:

- ο ίδιος ο εργαζόμενος επιφορτίζεται με περισσότερες εργασίες (τροφοδοσίας και συναρμολόγησης) με συνέπεια να υπάρχει και περισσότερος φόρτος για αυτόν και μικρή παραγωγικότητα
- μεγάλη καθυστέρηση στη παραγωγή μπορεί να προκύψει από ενδεχόμενη έλλειψη από υλικά στη θέση του, καθώς ο ίδιος πρέπει να αναζητήσει υλικά ή να συνεννοηθεί με τον υπεύθυνο υλικών γραμμής.
- ύπαρξη νεκρού χρόνου από άσκοπες μετακινήσεις.
- Από εργονομική άποψη, ο εργαζόμενος λαμβάνει συχνά επιβαρυντικές στάσεις μιας και πρέπει να σκύβει στα κιβώτια για να λαμβάνει τα απαραίτητα για την συναρμολόγηση εξαρτήματα.
- Προβλήματα στον συγχρονισμό της γραμμής με επόμενες γραμμές παραγωγής δημιουργούνται λόγω της αβεβαιότητας

Τα μειονεκτήματα της συγκεκριμένης γραμμής προσυναρμολόγησης καθιστούν αναγκαίο τον ανασχεδιασμό της συγκεκριμένης γραμμής. Καταρχάς από εργονομική σκοπιά, ο εργαζόμενος πρέπει να περιοριστεί στην συναρμολόγηση αυτή καθεαυτή και να αποφορτιστεί όσο το δυνατόν περισσότερο από την τροφοδοσία με υλικά της θέσης εργασίας του. Επιπλέον όλα τα υλικά πρέπει να βρίσκονται σε θέσεις εντός της εργόσφαιρας του εργαζομένου.



Εικόνα 6.1 Μια γενική άποψη της θέσης συναρμολόγησης



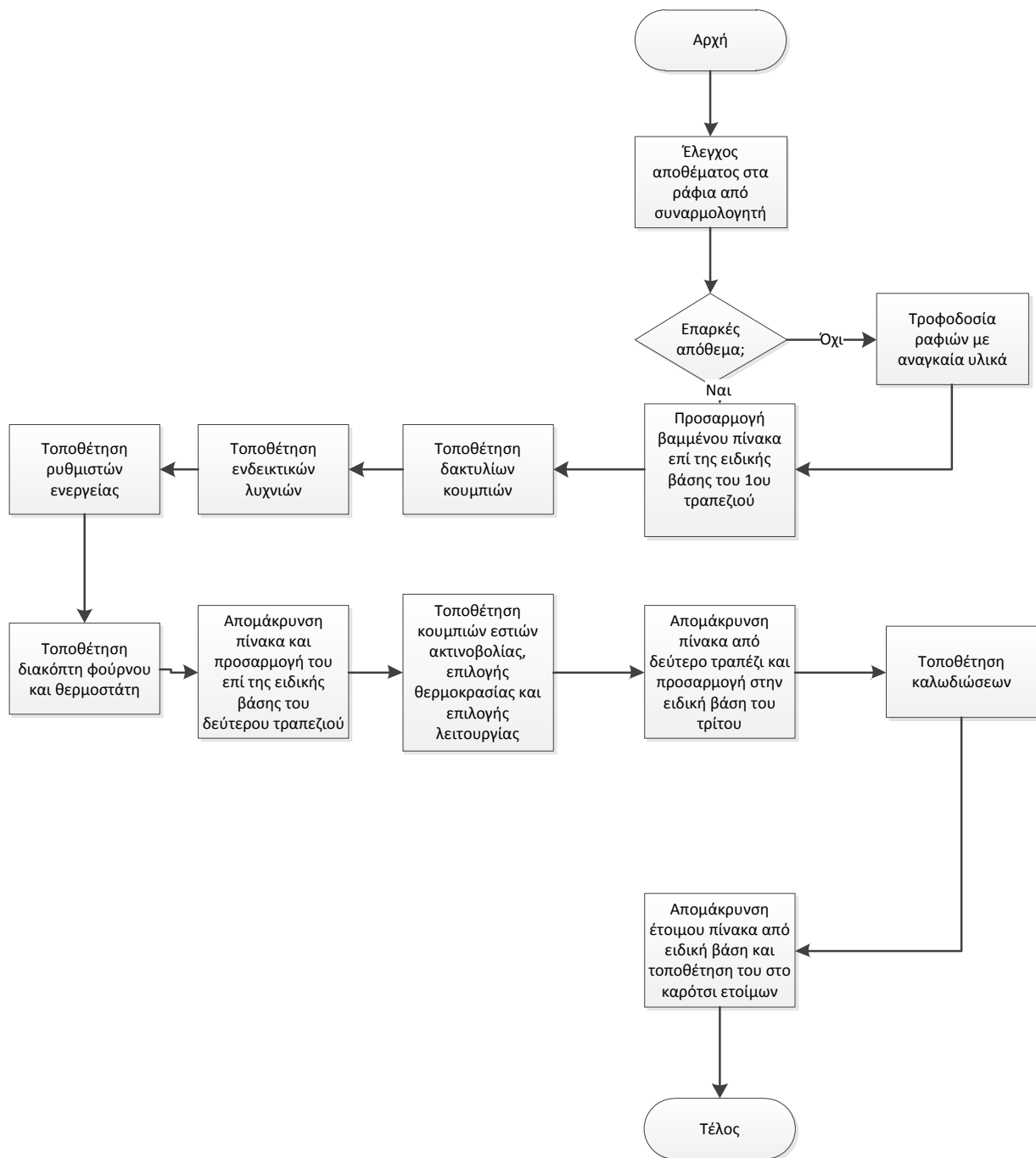
Εικόνα 6.1 θέση στην οποία σταθεροποιείται ο πίνακας διακοπών προκειμένου να πραγματοποιηθεί η συναρμολόγηση



Εικόνα 6.2 δεύτερη φάση συναρμολόγησης πίνακα διακοπών



Εικόνα 6.3 τελική φάση συναρμολόγησης - τοποθέτηση καλωδιώσεων



Σχήμα 6.1 Flowchart της διαδικασίας συναρμολόγησης στην παλαιά γραμμή προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπών



7. Υφιστάμενη γραμμή προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπτών

Η εισαγωγή ενός νέου concept συναρμολόγησης κρίθηκε απαραίτητη προκειμένου να αυξηθεί η παραγωγικότητα της γραμμής συναρμολόγησης. Βασικά χαρακτηριστικά που έπρεπε να φέρει η γραμμή αυτή και που θα αποτελέσουν οδηγούς σε κάθε προσπάθεια αλλαγής είναι:

- μεγαλύτερη ευελιξία,
- η ενσωμάτωση του συστήματος τροφοδοσίας milkrun (γαλατά),
- η ροή ενός μεμονωμένου κομματιού κατά τη διαδικασία της συναρμολόγησης
- εφαρμογή συστήματος KANBAN σε κάθε υλικό της γραμμής συναρμολόγησης του πίνακα διακοπτών.

Οι αλλαγές που έγιναν λοιπόν είχαν σαν αποτέλεσμα την μετατροπή της γραμμής στην μορφή που είναι σήμερα.

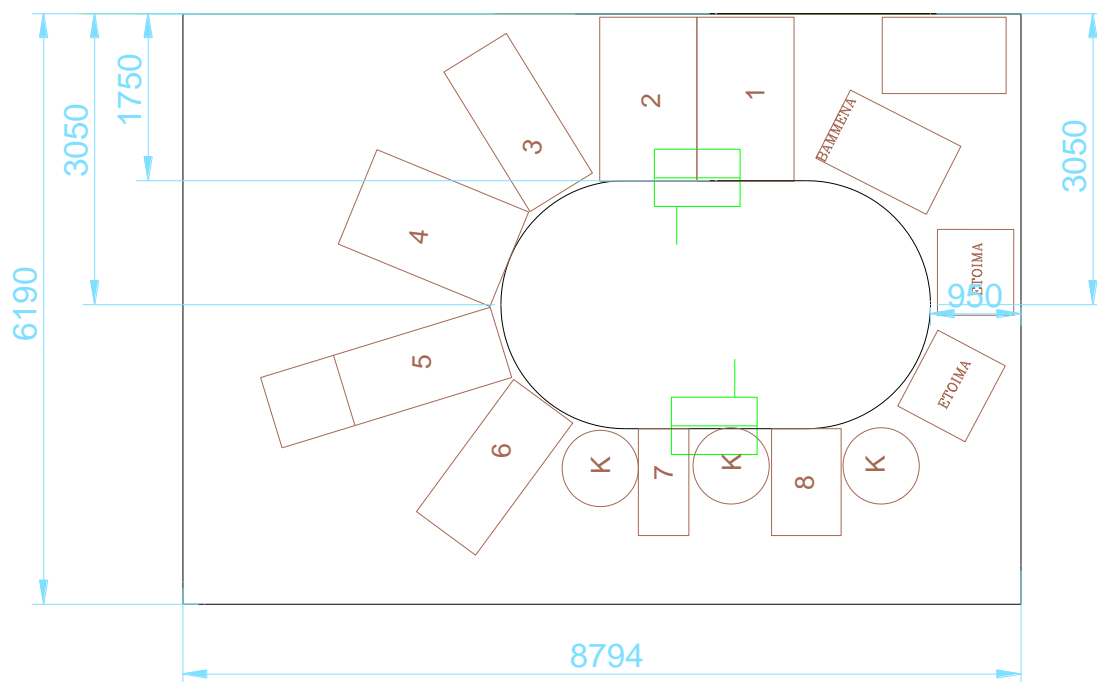
7.1. Βασικά χαρακτηριστικά υφιστάμενης γραμμής προσυναρμολόγησης

Βασικό χαρακτηριστικό της υφιστάμενης γραμμής παραγωγής είναι καταρχάς το σχήμα της (U). Συγκεκριμένα πρόκειται για μια ράγα σταθερά προσαρμοσμένη στο δάπεδο, όπου πάνω της οδηγείται ένας κινητός πάγκος εργασίας πάνω στον οποίο θα προσαρμόζεται η βάση του πίνακα διακοπτών. Το καρότσι αυτό αντικαθιστά το παραδοσιακό τραπέζι εργασίας και έχει τη δυνατότητα να μετακινείται μπροστά από διαφορετικές ραφιέρες χωρίς να είναι απαραίτητη η μετακίνηση μιας βάσης διακοπτών σε διαφορετικά τραπέζια εργασίας. Περιμετρικά της σταθερής αυτής ράγας βρίσκονται οι ραφιέρες με τα υλικά συναρμολόγησης. Η τροφοδοσία σε αυτήν την περίπτωση πραγματοποιείται με τελειώς διαφορετικό τρόπο. Συγκεκριμένα αποφορτίζεται ο συναρμολογητής από την τροφοδοσία της θέσης εργασίας του και ασχολείται με την συναρμολόγηση του πίνακα αυτή καθεαυτή. Την τροφοδοσία την αναλαμβάνει ο γαλατάς ο οποίος δεν μπαίνει στο εσωτερικό της γραμμής, αλλά τροφοδοτεί με κιβώτια υλικών από την πίσω μεριά των ραφιών. Για να λειτουργήσει το σύστημα αυτό πρέπει να χρησιμοποιηθεί το σύστημα KANBAN, το οποίο ουσιαστικά πυροδοτεί την διαδικασία τροφοδοσίας της γραμμής παραγωγής. Κάθε κιβώτιο υλικών το οποίο είτε αδειάζει, είτε παύει να χρησιμοποιείται λόγω παραγωγής άλλου διαφορετικού προϊόντος, εκτοπίζεται από τον εργαζόμενο και τοποθετείται στο κάτω μέρος της ραφιέρας, το οποίο με τη βοήθεια ειδικά διαμορφωμένων ραουλόδρομων, μετακινείται στο πίσω μέρος της από όπου ο γαλατάς το απομακρύνει για να πραγματοποιήσει την ανατροφοδοσία. Να διασαφηνίσουμε σε αυτό το σημείο ότι ο εργαζόμενος έχει πάντα το αναγκαίο απόθεμα από κάθε είδος για την παραγωγή ενός μοντέλου κουζίνας.

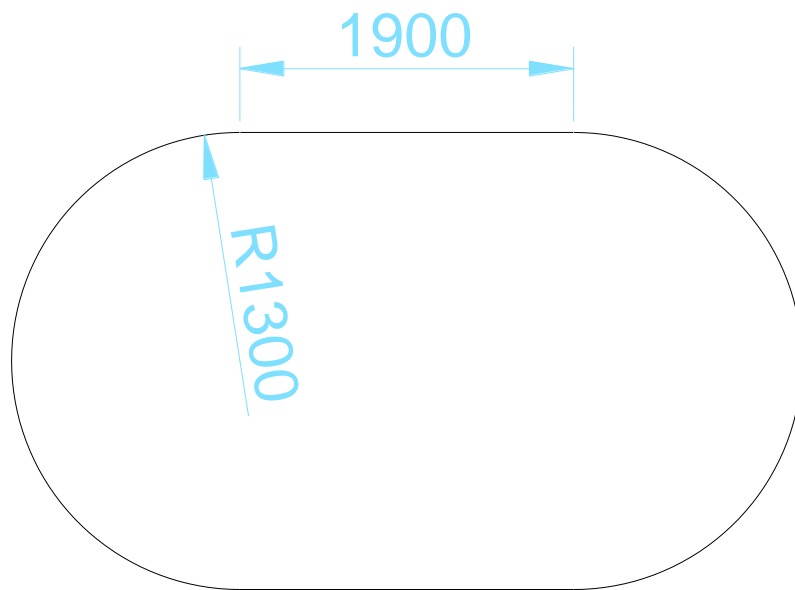
Οι διαστάσεις του χώρου όπου φιλοξενεί την γραμμή αυτή είναι 6190mmX8794mm και καταλαμβάνει συνολικά 55m². Η σταθερή ράγα έχει συνολικό μήκος 12m ενώ τα ημικύκλια της έχουν ακτίνα 1,3m. Επιπλέον περιλαμβάνει στο σύνολο έντεκα ραφιέρες εκ των οποίων οι οκτώ είναι ραφιέρες λοιπών

υλικών ενώ οι τρεις είναι ραφιέρες καλωδιώσεων. Τέλος να τονιστεί ότι εντός της γραμμής συναρμολόγησης έχει προβλεφτεί και χώρος για την απόθεση καρτσιών για τις βαμμένες βάσεις καθώς και για τους έτοιμους πίνακες. Τα μεν πρώτα θα έχουν θέση στην αρχή της γραμμής, τα δε καρτόνια ετοιμών στο τέλος της γραμμής. Κατά το σύνολο η γραμμή δύναται να χωρέσει συνολικά δύο καρτόνια βαμμένων βάσεων διακοπών και δύο καρτόνια έτοιμων πινάκων διακοπών.

Στην συνέχεια ακολουθεί στο **Σχήμα 7.1** η κάτοψη της γραμμής προσυναρμολόγησης, ενώ στο **Σχήμα 7.2** παρουσιάζονται οι διαστάσεις της σταθερής ράγας.



Σχήμα 7.1 Κάτοψη γραμμής προσυναρμολόγησης πίνακα διακοπών



Σχήμα 7.2 Σχέδιο και διαστάσεις σταθερής ράγας



Εικόνα 7.1 Ελοπτική εικόνα ραφιέρων περιμετρικά σταθερής τροχιάς

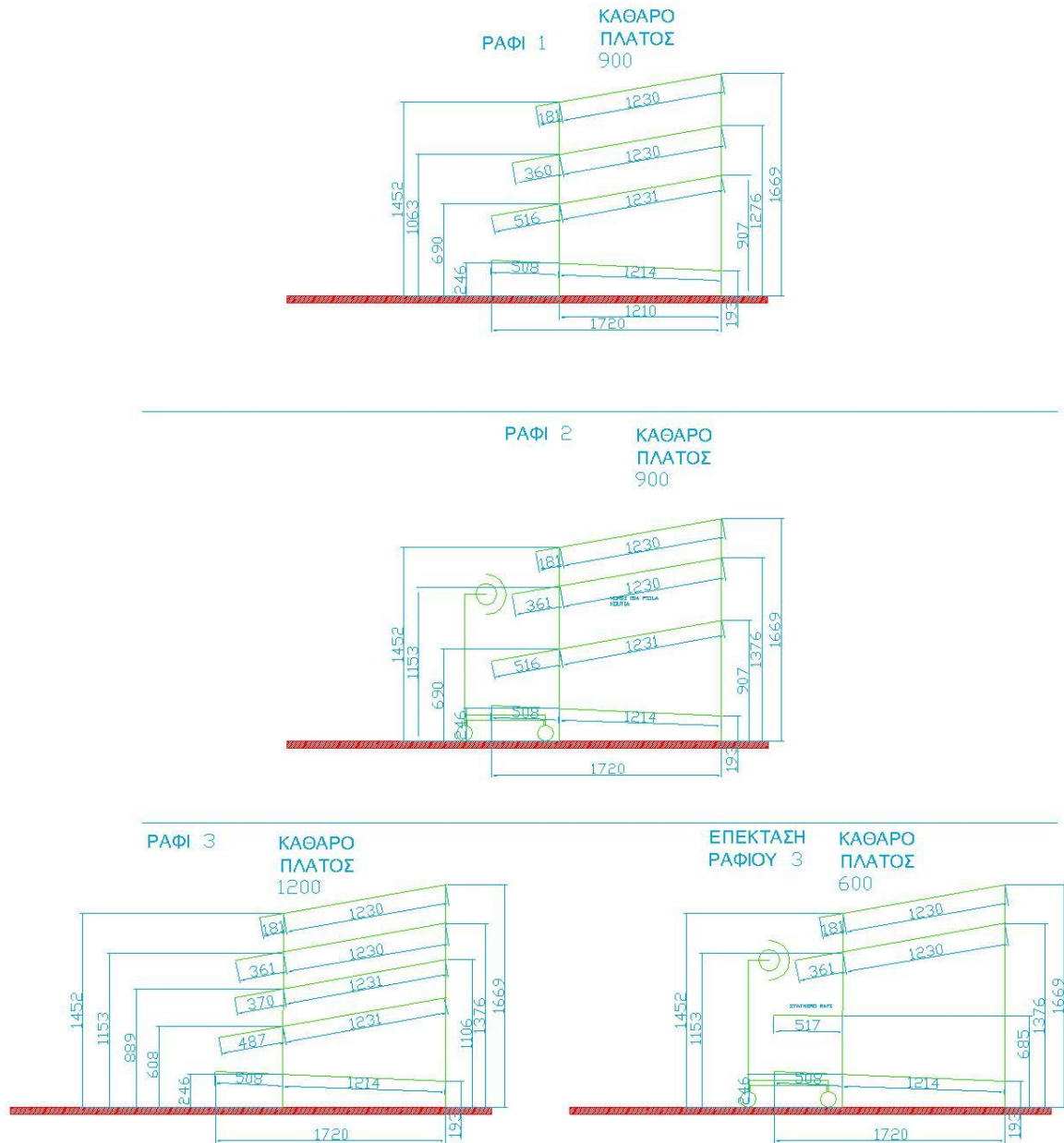


7.2. Ραφιέρες απόθεσης υλικών

Οι ραφιέρες είναι τοποθετημένες περιμετρικά του κινητού πάγκου εργασίας, είναι επικλινείς και φέρουν ραουλόδρομους ούτως ώστε, τα κιβώτια μετά από τοποθέτησή τους από το πίσω μέρος τους από τον γαλατά, να έρχονται σε πρώτο πλάνο μπροστά στον εργαζόμενο. Η τροφοδοσία αυτή ακολουθεί το σύστημα FIFO. Οι ραφιέρες μπορεί να έχουν από 2 ως 4 ράφια ανάλογα με το μέγεθος και το πλήθος των κιβωτίων που θα χρειαστεί να φέρουν, ενώ το πλάτος προσαρμόζεται και πάλι από το πλήθος και τις διαστάσεις των κιβωτίων. Να τονιστεί ότι, περίπου 30εκ. από το δάπεδο υπάρχει ράφι με κατηφορική κλίση προς το πίσω μέρος της ραφιέρας ούτως ώστε τα κιβώτια που έχουν αδειάσει ή που δε χρειάζονται στην συναρμολόγηση κάποιου μοντέλου κουζίνας, να τοποθετούνται από τον συναρμολογητή και να μεταφέρονται στο πίσω μέρος της από όπου θα τα παραλαμβάνει ο γαλατάς.

Κάθε ράφι έχει το δικό του κωδικό ο οποίος εμφανίζεται στο πίσω μέρος της ραφιέρας ώστε να είναι εμφανής στον γαλατά. Στη συνέχεια ακολουθούν σχέδια με τις βασικές διαστάσεις των ραφιών.

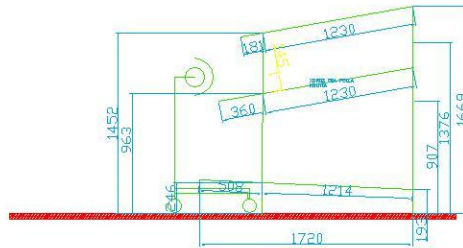
(Σχήμα 7.3 – Σχήμα 7.5)



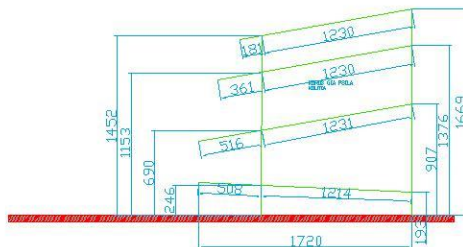
Σχήμα 7.3



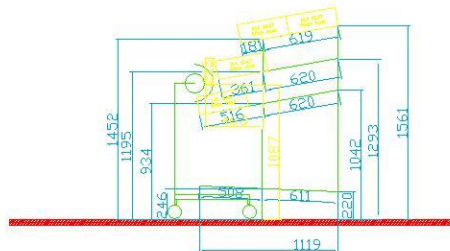
ΡΑΦΙ 4,5 ΚΑΘΑΡΟ ΠΛΑΤΟΣ 600



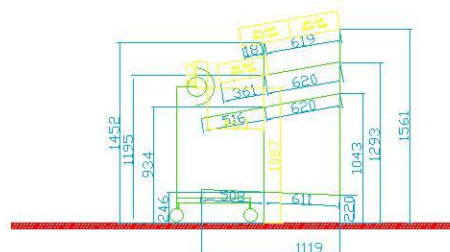
ΡΑΦΙ 6 ΚΑΘΑΡΟ ΠΛΑΤΟΣ 610



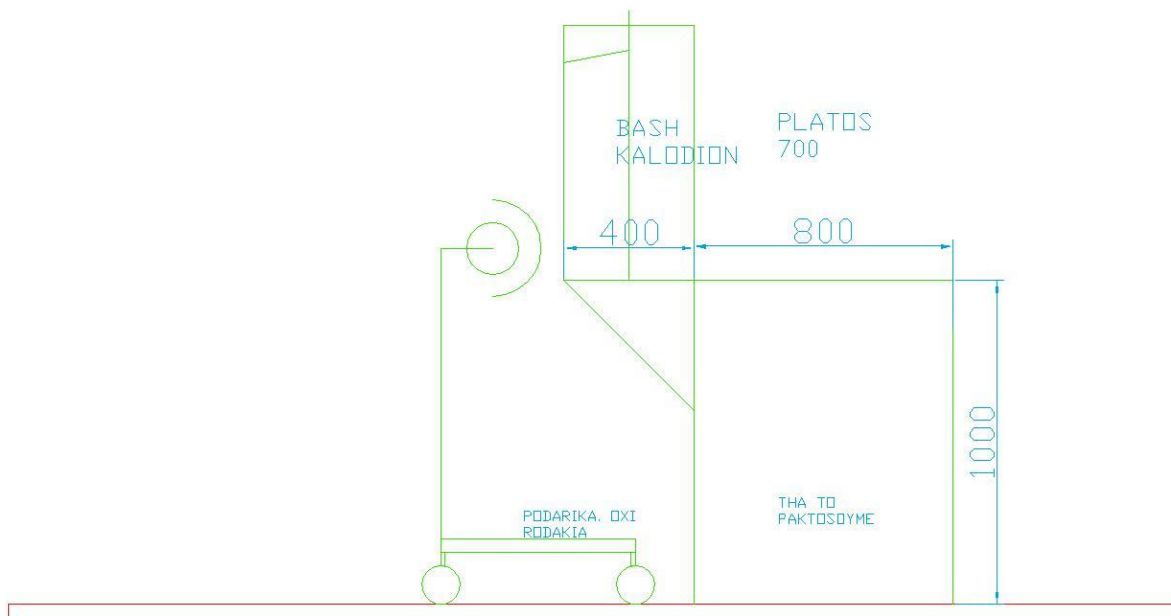
ΡΑΦΙ 7 ΚΑΘΑΡΟ ΠΛΑΤΟΣ 600



ΡΑΦΙ 8 ΚΑΘΑΡΟ ΠΛΑΤΟΣ 610



Σχήμα 7.4



Σχήμα 7.5 Ραφιέρα καλωδιώσεων



Εικόνα 7.2 Ειδικό καρότσι συναρμολόγησης ως προς ραφιέρα



Εικόνα 7.3 Μια γενική άποψη της πίσω πλευράς των ραφιέρων

7.3. Κιβώτια

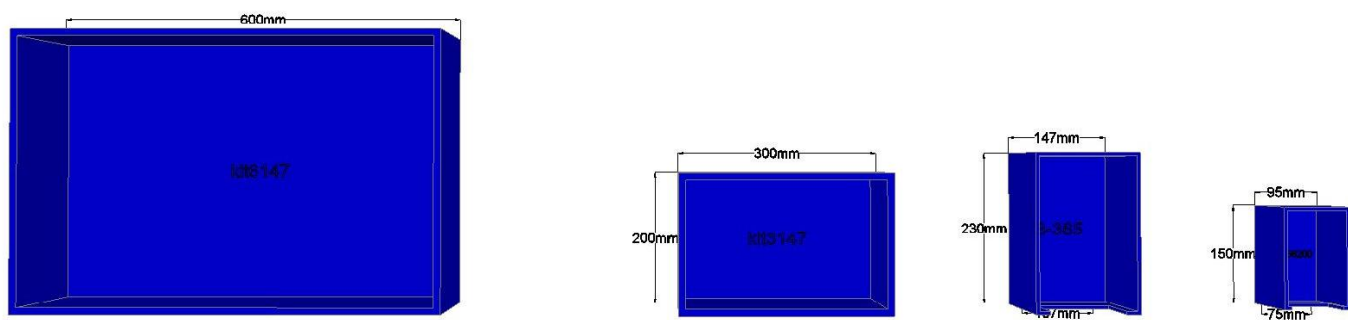
Τα υλικά για την συναρμολόγηση δεν τοποθετούνται στην γραμμή συναρμολόγησης πάντα όπως τα φέρνει ο προμηθευτής αλλά σε συγκεκριμένου μεγέθους κιβώτια.

Οι διαστάσεις των κιβωτίων που χρησιμοποιούνται στην γραμμή παραγωγής είναι τυποποιημένες και ακολουθούν τις κάτωθι τυποποιημένες διαστάσεις (mm):

- 1) **KLT-3147** (300mmX200mmX150mm)
- 2) **KLT-6147** (600mmX400mmX150mm)
- 3) **KLT-6429** (600mmX400mmX280mm)
- 4) **ZAG56200** (95mmX150mmX85mm)
- 5) **3-365** (230-200mmX147mmX132mm)
- 6) **3-364** (350/300mm x 210mm x 145mm)

Επιπλέον να τονιστεί ότι έπειτα από συμφωνία με τον προμηθευτή το κουτί μπορεί να έρθει σε μια εκ των παραπάνω τυποποιημένων διαστάσεων οπότε να μην χρειάζεται η ανατροφοδοσία σε κάποιο κιβώτιο.

Τέλος να σημειωθεί ότι κάθε κιβώτιο οποιασδήποτε διάστασης φέρει μια κάρτα KANBAN η οποία πληροφορεί για τα στοιχεία περιεχόμενων υλικών.



Σχήμα 7.6 Σχέδια των πιο συχνά χρησιμοποιούμενων τυποποιημένων κιβωτίων



Εικόνα 7.4 Τυποποιημένο κιβώτιο KLT 6147

7.4. Κάρτες KANBAN

Τα υλικά KANBAN, δηλαδή αυτά που καταλαμβάνουν αποκλειστικά μια συγκεκριμένη θέση πάνω σε ένα ράφι, έχουν προσαρμοσμένη πάνω στα κιβώτια που τα φέρουν, μόνιμα, στο εξωτερικό μέρος και σε σημείο εμφανές από τον συναρμολογητή και τον γαλατά, μια κάρτα KANBAN η οποία αναγράφει τα στοιχεία του υλικού. Τέτοια στοιχεία είναι :

- το όνομα του υλικού
- η ποσότητα των εξαρτημάτων τα οποία περιέχει
- ο κωδικός του υλικού
- ο τύπος του κουτιού,
- ο προμηθευτής (αποθήκη ή υλών)
- κωδικός γραμμής παραγωγής
- φωτογραφία που απεικονίζει το εν λόγω υλικό
- αριθμός KANBAN κάρτας. Ο αριθμός αυτός είναι μοναδικός για κάθε κιβώτιο ενός συγκεκριμένου κωδικού υλικού στον οποίο είναι προσαρμοσμένη η κάρτα KANBAN. Για παράδειγμα αν για ένα υλικό χρησιμοποιούνται συνολικά τρία κιβώτια, τότε ο αριθμός κάρτας KANBAN θα φτάνει το τρία.



Η κάρτα KANBAN έχει μπλε αποχρώσεις προκειμένου να διαχωρίζεται από την KANBAN sequence. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι κάθε θέση ραφιού που περιέχει υλικά KANBAN, περιέχει μόνο ένα συγκεκριμένο κωδικό υλικού.

Ο τρόπος προσαρμογής τους πάνω στα τυποποιημένα και μη κιβώτια είναι:

- σε KLT-6147 τοποθετούνται 2 κάρτες KANBAN
- σε KLT-3147 τοποθετούνται 2 κάρτες KANBAN
- σε 3-365 τοποθετείται 1 κάρτα KANBAN και μία μικρή κάρτα η οποία αναγράφει μόνο τον κωδικό του υλικού.
- Σε zag-56200 τοποθετείται 1 κάρτα KANBAN και μία μικρή κάρτα η οποία αναγράφει μόνο τον κωδικό του υλικού.

7.5. Κάρτες KANBAN sequence

Τα υλικά που είναι KANBAN sequence δεν έχουν προσαρμοσμένη μόνιμα μια κάρτα KANBAN αλλά την φέρουν στο εσωτερικό του κιβωτίου «χύμα» μαζί με τα εξαρτήματα. Αυτή φέρει πληροφορίες σχετικά με:

- γενική κατηγορία υλικού (πχ θερμοστάτης)
- τύπο κουτιού
- κωδικό θέσης πάνω στην ραφιέρα
- αριθμός κάρτας KANBAN κουτιού. Όπως και στην κάρτα KANBAN ο αριθμός αυτός είναι ο αύξων αριθμός του κουτιού που βρίσκεται σε μία θέση ραφιού.

Η κάρτα KANBAN sequence φέρει χαρακτηριστικό πορτοκαλί χρώμα. Τα υλικά KANBAN sequence σε αντίθεση με τα KANBAN δε καταλαμβάνουν αποκλειστικά μια θέση σε κάθε ράφι αλλά την μοιράζονται με άλλα υλικά. Απαραίτητες προϋποθέσεις για την ομαλή λειτουργία του συστήματος KANBAN sequence, είναι:

- τα διαφορετικά υλικά να περιέχονται σε ίδιο τύπο κουτιού.
- Τα υλικά sequence να είναι του ίδιου τύπου ή τουλάχιστον παρεμφερή. Για παράδειγμα σε μια θέση να βρίσκονται 4 κωδικοί θερμοστατών.

Να τονιστεί ότι ο αριθμός των καρτών KANBAN sequence για μία θέση ραφιού είναι αντίστοιχος με το προκαθορισμένο απόθεμα εντός της θέσης.

Στην περίπτωση των εξαρτημάτων που δε χρειάζονται ανατροφοδοσία σε κάποιο κιβώτιο (επειδή έρχονται από τον προμηθευτή σε τυποποιημένης διάστασης συσκευασία), οι κάρτες KANBAN και KANBAN sequence τοποθετούνται και πάλι χύμα στο εσωτερικό των συσκευασιών αυτών. Κατά τα άλλα τα υλικά που βρίσκονται σε τέτοιες συσκευασίες αντιμετωπίζονται με ίδιο τρόπο όπως και αυτά που βρίσκονται σε κιβώτια τυποποιημένων διαστάσεων.



BSH Production System 9000072382	Factory - Εργοστάσιο	FAH	Kanban loop	1			
	Product Area - Περιοχή	CA					
	Container/Κουτί		Material/Υλικό				
	Type of container - Τύπος Κουτιού:		Part name - Περιγραφή Υλικού:				
	KLT 31 47		ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΛΥΧΝΙΑΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΟΥΜΠΙΩΝ				
Parts/container - Τεμάχια/κουτί:		Mat-No. - Κωδικός Υλικού:					
180		9000072382					
Kanban Card Nr. - Αρ. Kanban κάρτας:		Barcode					
1							
Stations / Material flow							
Supplier - Προμηθευτής: Αποθήκη Εισερχομένων Κουζίνας - 0502				Customer - Πελάτης: Συναρμολόγηση Πίνακα Διακοπών - 11			
Υπεύθυνος	Fragkou Ioakeim	Version	1	Παρακαλώ χειριστείτε αυτή την κάρτα με προσοχή!			

Εικόνα 7.7 Κάρτα KANBAN

BSH Production System 9000072382	Factory - Εργοστάσιο	FAH	Kanban loop	1			
	Product Area - Περιοχή	CA					
	Container/Κουτί		Material/Υλικό				
	Type of container - Τύπος Κουτιού:		Part name - Περιγραφή Υλικού:				
	6429		ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ				
Parts/container - Τεμάχια/κουτί:		Mat-No. - Κωδικός Υλικού:					
300							
Kanban Card Nr. - Αρ. Kanban κουτιού:		Barcode					
1							
Stations / Material flow							
Supplier - Προμηθευτής: Αποθήκη Εισερχομένων Κουζίνας - 0502				Customer - Πελάτης: 12.01.B.02			
Υπεύθυνος	Fragkou Ioakeim	Version	1	Παρακαλώ χειριστείτε αυτή την κάρτα με προσοχή!			

Εικόνα 7.8 Κάρτα KANBAN sequence

Mat-No. - Κωδικός Υλικού:	
5650019455	

Εικόνα 7.9 Κάρτα KANBAN με τον κωδικό υλικού, που τοποθετείται σε 3-365 και zag-56200



7.6. Εύρεση κύκλου μεταφοράς γαλατά

Καταρχάς στους υπολογισμούς που θα γίνουν απαραίτητη προϋπόθεση είναι ο κύκλος μεταφοράς του γαλατά να μην ξεπερνά τις 2 ώρες. Βασικοί παράμετροι είναι η ανά πάσα στιγμή κάλυψη των θέσεων συναρμολόγησης από υλικά καθώς και ο χρόνος ανατροφοδοσίας.

Η ελάχιστη κάλυψη σε υλικά περιλαμβάνει το χρονικό διάστημα από τη στιγμή που τελειώσει το διαθέσιμο απόθεμα μέχρι να γίνει ανατροφοδοσία. Πρέπει να προσδιοριστεί για κάθε κωδικό υλικού. Η θέση συναρμολόγησης με την μικρότερη κάλυψη σε υλικά είναι και αυτή που καθορίζει και τον κύκλο μεταφοράς του γαλατά. Ως εκ τούτου για τον προσδιορισμό του κύκλου μεταφοράς αρκεί να εντοπιστεί το υλικό εκείνο το οποίο εξαντλείται με ταχύτερο ρυθμό συγκριτικά με τα υπόλοιπα. Συνεπώς ο κύκλος μεταφοράς ισοδυναμεί με το χρονικό διάστημα ανάλωσης του ταχύτερα αναλίσκόμενου υλικού.

Βάσει λοιπόν των παραπάνω στοιχείων προκύπτει ένα ειδικό πρόγραμμα το οποίο χρησιμοποιείται για τον ημερήσιο προγραμματισμό των δρομολογίων του γαλατά. Να τονιστεί εδώ, ότι το συγκεκριμένο πρόγραμμα αφορά μόνο τα υλικά KANBAN SEQUENCE καθώς για τα KANBAN δε προβλέπεται κάποιο πρόγραμμα, καθώς η τροφοδοσία πυροδοτείται όταν απλά υπάρξει κάποιο άδειο κιβώτιο εντός ενός κύκλου γαλατά.



8. Χρησιμοποιούμενα υλικά στην υφιστάμενη γραμμή προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπτών

Στην τωρινή γραμμή προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπτών, παράγονται 37 μοντέλα ηλεκτρικών κουζινών άρα 37 διαφορετικοί πίνακες διακοπτών. Αυτοί οι πίνακες για την συναρμολόγησή τους απαιτούν το παρακάτω πλήθος διαφορετικών κωδικών υλικού. Αυτοί είναι:

- δακτύλιος κουμπιού (7 Κωδικοί)
- δακτύλιος κουμπιού χρονοδιακόπτη (1κωδικός)
- διακόπτης φούρνου (2 κωδικοί)
- ενδεικτική λυχνία (2 κωδικοί)
- ηλεκτρονικός χρονοδιακόπτης (2 κωδικοί)
- θερμοστάτης φούρνου ηλεκτρονικός (2 κωδικοί)
- κάλυμμα ακροδέκτη (1 κωδικός)
- κάλυμμα ενδεικτικής λυχνίας (2 κωδικοί)
- κάλυμμα λευκό (1 κωδικός)
- καλώδια σύνδεσης (3 κωδικοί)
- κουμπιά
 - κουμπί οβάλ εστίας ακτινοβολίας (1 Κωδικός)
 - κουμπί διπλής εστίας ακτινοβολίας (14 Κωδικοί)
 - κουμπί επιλογής θερμοκρασίας (26 Κωδικοί)
 - κουμπί επιλογής λειτουργίας (36 κωδικοί)
 - κουμπί εστίας ακτινοβολίας (19 Κωδικοί)
 - κουμπί 7 θέσεων (12 κωδικοί)
 - κουμπί χρονοδιακόπτη (7 Κωδικοί)
 - κουμπί ΠΠΣΟΣ (6 κωδικοί)
 - κουμπί 4 θέσεων (9 κωδικοί)
- κοχλίες (3 κωδικοί)
- μεταλλικός φορέας διακοπτών (1 κωδικός)
- οδηγός κουμπιών χρονοδιακόπτη (3 κωδικοί)
- σετ κουμπιών χρονοδιακόπτη (8 κωδικοί)
- στεγανοποιητικό πίνακα διακοπτών (1 κωδικός)
- στήριγμα διακόπτη φούρνου (1 κωδικός)
- συγκρότημα λυχνίας φωτισμού κουμπιών (2 κωδικοί)
- σύνδεσμος παροχής (1 κωδικός)
- φορέας διακοπτών (9 κωδικοί)



Όπως είναι φανερό στην υφιστάμενη παραγωγή λόγω του πλήθους των κωδικών υπάρχει διαφοροποίηση τους ως προς:

- το μέγεθός τους
- το πλήθος των υλικών που περιέχει η συσκευασία του προμηθευτή. Αυτό γιατί συνήθως το κάθε διαφορετικό υλικό έρχεται από διαφορετικό προμηθευτή άρα και σε διαφορετική συσκευασία.
- Το πλήθος των υλικών που αναλώνονται για την συναρμολόγηση μιας μονάδας πίνακα διακοπών. Αυτό εξαρτάται πάντα από το μοντέλο της ηλεκτρικής κουζίνας της οποίας θέλουμε να συναρμολογήσουμε τον πίνακα διακοπών.

Τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά καθορίζουν, τον τρόπο που θα τοποθετηθούν τα υλικά πάνω στα ράφια. Συγκεκριμένα καθορίζουν:

- το χρησιμοποιούμενο τυποποιημένο κιβώτιο
- η ποσότητα των περιεχόμενων στο κουτί υλικών
- ο τρόπος τροφοδοσίας των κιβωτίων με υλικά. Όταν λέμε τρόπο τροφοδοσίας εννοούμε τον τρόπο με τον οποίο ο εργαζόμενος της αποθήκης πρώτων υλών και ο γαλατάς, θα ανατροφοδοτούν τα ειδικά κιβώτια με υλικά, από τις συσκευασίες που τα φέρνει ο προμηθευτής. Οι εφαρμοζόμενοι τρόποι τροφοδοσίας είναι οι παρακάτω:
 - Καρτέλες. Στην περίπτωση αυτή ο εργαζόμενος μεταφέρει τις περιεχόμενες στη συσκευασία του προμηθευτή καρτέλες στα κιβώτια. Οι καρτέλες είναι είτε πλαστικές είτε χάρτινες με ειδικές υποδοχές για τα υλικά.
 - Σακούλες. Σε μερικά υλικά ο προμηθευτής τα συσκευάζει σε επιμέρους μικρότερες σακούλες. Αυτές ανάλογα με την περίπτωση υλικού και το μέγεθος της σακούλας, τοποθετούνται ως έχει μέσα στο ειδικό κιβώτιο.
 - Κεσεδάδια. Τα κεσεδάκια είναι συνήθως πλαστικά και ακολουθούν την ίδια λογική με τις καρτέλες.
 - Ματσάκια. Αυτός ο τρόπος τροφοδοσίας ακολουθείται σε περιπτώσεις υλικών που φέρουν και καλωδίωση. Συγκεκριμένα τα υλικά είναι πιασμένα σε επιμέρους ομάδες υλικών συνήθως των 100 τεμαχίων. Συναντάται κυρίως σε ενδεικτικές λυχνίες. Ο λόγος που υιοθετείται αυτός ο τρόπος τροφοδοσίας είναι ότι ο προμηθευτής τα φέρνει σε επιμέρους μικρότερα ματσάκια.
 - Κούτα. Τοποθετούνται όλα τα υλικά που περιέχονται στη συσκευασία του προμηθευτή, μέσα στο κιβώτιο



- Δε τοποθετείται σε κιβώτιο αλλά τοποθετείται στα ράφια όπως ακριβώς τα φέρνει ο προμηθευτής. Αυτό προκύπτει από συγκατάθεση του προμηθευτή να τα φέρει στις χρησιμοποιούμενες από το εργοστάσιο τυποποιημένες διαστάσεις.

8.1. Υπολογισμός χρόνων ανάλωσης, κατανάλωσης ανά βάρδια και κατανάλωσης υλικών ανά ώρα στην υφιστάμενη κατάσταση της γραμμής

Τα παραπάνω μεγέθη είναι σημαντικά προκειμένου να υπολογίσουμε:

- το χρονικό διάστημα ανατροφοδοσίας στα ράφια,
- το πλήθος των κιβωτίων τα οποία πρέπει να τοποθετήσουμε στις ραφιέρες,
- τους κύκλους τους οποίους πρέπει να πραγματοποιήσει ο γαλατάς σε μία βάρδια.

Για να γίνει όμως αυτό πρέπει να γίνει η παραδοχή ότι σε μία ώρα παράγονται 30 ηλεκτρικές κουζίνες, άρα και 30 πίνακες διακοπών. Σε συνδυασμό με προαναφερθέντα δεδομένα, όπως το πλήθος των υλικών που χρειάζονται για την παραγωγή ενός πίνακα διακοπών καθώς και το πλήθος των υλικών που περιέχονται σε ένα κιβώτιο, προκύπτει το πλήθος των κιβωτίων που αναλώνονται σε μία ώρα..

Για παράδειγμα έστω ότι σε ένα κιβώτιο συγκεκριμένης διάστασης περιέχονται 400 δακτύλιοι κουμπιού, ενώ για την συναρμολόγηση ενός πίνακα διακοπών απαιτούνται 6. Τότε ένα κιβώτιο θα αναλωθεί σε $400/6/30=2,2$ ώρες (δεδομένου πάντα ότι σε μία ώρα παράγονται 30 πίνακες διακοπών).

Αντίστοιχα προκύπτουν οι χρόνοι ανάλωσης ανά κιβώτιο και για τα υπόλοιπα υλικά. Επιπλέον στην χειρότερη περίπτωση η ημερήσια κατανάλωση σε υλικά ανά βάρδια υπολογίζεται ως το γινόμενο $30*6*8,75=1575$ δακτύλιοι/βάρδια. Στον προηγούμενο υπολογισμό το 8,75 είναι το χρονικό διάστημα στο οποίο λειτουργεί η γραμμή κατά τη διάρκεια μίας βάρδιας.

Τέλος υπολογίζουμε και το μέγιστο αριθμό κιβωτίων ανά υλικό που αναλώνονται κατά τη διάρκεια μίας ώρας. Αυτό προκύπτει ως το γινόμενο του πλήθους των πινάκων διακοπών που παράγονται ανά ώρα (δηλαδή 30), με το πλήθος των υλικών που απαιτούνται για την παραγωγή ενός πίνακα διακοπών, διά το πλήθος των υλικών ανά κιβώτιο. Δηλαδή για το παράδειγμα του προηγούμενου δακτυλίου κουμπιού, έχουμε $(30*6)/400=0,45\approx 1$ κιβώτιο ανά ώρα

Στη συνέχεια παρατίθενται ένας συγκεντρωτικό πίνακας ο οποίο περιλαμβάνει όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται ως τώρα στην συγκεκριμένη γραμμή συναρμολόγησης, και όλα τα σχετικά στοιχεία κάθε υλικού όπως:

- μια σύντομη περιγραφή
- τύπος χρησιμοποιηθέντος τυποποιημένου ή μη (συσκευασία προμηθευτή) κιβωτίου (box type)



-
- χαρακτηριστικά και διαστάσεις του προαναφερθέντος κιβωτίου (box description)
 - ποσότητα υλικών ανά κιβώτιο (quantity/box)
 - τρόπος ανατροφοδοσίας από την συσκευασία του προμηθευτή (filling method)
 - απαιτούμενο πλήθος υλικών συγκεκριμένου κωδικού που απαιτούνται για την παραγωγή μιας μονάδας πίνακα διακοπών (parts/panel)
 - πλήθος κιβωτίων ανά θέση ραφιού (boxes/position)
 - KANBAN- KANBAN SEQUENCE (replenishment type)

Επιπλέον στον ίδιο πίνακα (**Πίνακας 8.1**) παρατίθενται και οι προηγούμενοι υπολογισμοί για όλα τα χρησιμοποιηθέντα ως τώρα υλικά:

- Χρόνος ανάλωσης (box duration)
- Κατανάλωση ανά βάρδια, χειρότερη περίπτωση (daily consumption, worst scenario)
- Κατανάλωση κιβωτίων ανά ώρα (max boxes/ hour)



ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	box type	Box Description	Quantity /box	Filling method	parts/ panel	boxes /position	Replenishment Type	Box duration(hours)	daily consumption (worst scenario) (parts)	max boxes per hour
9000419625	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠ. MDB/VZF39171/IC2.5(PBT)	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
9000423611	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠ.ΧΡΟΝΟΔ.ΒΟΣCH/INOX/IC2.5	3-365	ΚΟΥΤΙ 23/20 x 14, 7 x 13,2	1400	FULL	5	2	KANBAN	9,3	1313	1
9000252457	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ SIEM. GLASS VZF07020	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
9000436236	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ SIEM. GLASS VZF39171	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
9000252715	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ VZF07020 SIEMENS	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
9000259168	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ VZF07020/ΠΑΜΚ	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
5650043800	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΚΑΦΕ	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
9000252716	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΛΕΥΚΟΣ	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
9000419620	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΛΕΥΚΟΣ BOSCH IC2.5	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
5430001743	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΜΑΥΡΟΣ	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
5650016310	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΜΑΥΡΟΣ	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
5650016309	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΜΑΥΡΟΣ MDS	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
5650014254	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΜΑΥΡΟΣ/ΒΟΣCH/ΠΑΜΚ	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
9000031175	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	98	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	4	3	KANBAN	0,8	1050	2
9000031180	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	98	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	3	KANBAN	3,3	263	1
9000102805	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF1	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	54	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	3	KANBAN	1,8	263	1
5650028747	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF3	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	36	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	3	KANBAN	1,2	263	1
9000215212	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF3 ΡΙΤΣΟΣ ΦΩΤΙΖΟΜΕΝΑ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	36	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	3	KANBAN	1,2	263	1
9000188465	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF4	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	48	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	KANBAN	1,6	263	1
9000110822	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ ΣΥΜΒ. IC	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	78	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	3	KANBAN	2,6	263	1
9000015747	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDB-MDS GLASS PANEL	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	100	FULL	2	5	SEQUENCE	1,7	525	1
9000015744	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDB-MDS GLASS PANEL	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	80	FULL	2	5	SEQUENCE	1,3	525	1
9000443512	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDS ΜΕΤΑΛ PANEL	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	100	FULL	1	5	SEQUENCE	3,3	263	1
5650033155	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDS ΜΕΤΑΛ PANEL	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	100	FULL	2	5	SEQUENCE	1,7	525	1
5650025662	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDS ΜΕΤΑΛ PANEL	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	100	FULL	2	5	SEQUENCE	1,7	525	1
9000443434	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ ΣΥΓΚΡ. MDS/IC2.5	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	100	FULL	1	5	SEQUENCE	3,3	263	1
9000001255	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ/MDB-MDR METAL PANEL	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	150	3 ΣΑΚΟΥΛΕΣ	2	5	SEQUENCE	2,5	525	1
9000002113	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ/MDB-MDR METAL PANEL	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	150	3 ΣΑΚΟΥΛΕΣ	2	5	SEQUENCE	2,5	525	1
9000183063	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ E2-MDB-MDR	κούτα	SUPPLIER'S box 58X38X25h	72	1 κούτα	1	4	SEQUENCE	2,4	263	1
9000097512	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ E2-SIEMENS	κούτα	SUPPLIER'S box 58X38X25h	48	1 κούτα	1	4	SEQUENCE	1,6	263	1
9000479721	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ EC2 <1W	φελιζόλ X 2	SUPPLIER'S EPS 39X60X10	24	2 EPS	1	4	SEQUENCE	0,8	263	2
9000479706	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ EC2 <1W	φελιζόλ X 2	SUPPLIER'S EPS 39X60X10	24	2 EPS	1	4	SEQUENCE	0,8	263	2
9000477935	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΜΕΤΡ. ΕΤ/SIEMENS Stby<1	φελιζόλ X 2	SUPPLIER'S EPS 39X60X10	24	2 EPS	1	4	SEQUENCE	0,8	263	2
9000477934	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΜΕΤΡΗΣ ΕΤ/BOSCH Stby<1	φελιζόλ X 2	SUPPLIER'S EPS 39X60X10	24	2 EPS	1	4	SEQUENCE	0,8	263	2
5650024439	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	72	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	KANBAN	2,4	263	1
5650020729	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/MF4	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	2 ΚΟΥΤΙΑ	1	3	KANBAN	3,3	263	1
9000462954	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/MF4	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	96	2 ΚΟΥΤΙΑ	1	3	KANBAN	3,2	263	1
5300001219	ΚΑΛΥΜΜΑ ΑΚΡΟΔΕΚΤΗ (PA 6.6)	3-365	ΚΟΥΤΙ 23/20 x 14,7 x 13,2	2000	FULL	1	2	KANBAN	66,7	263	1
5650019455	ΚΑΛΥΜΜΑ ΕΝΔΕΙΚΤ.ΛΥΧΝΙΑΣ ΛΕΥΚΟ MDS/IC2.5	ZAG 56200	ΚΟΥΤΙ 9,5X15X8,5	150	FULL	1	3	KANBAN	5,0	263	1
5650015488	ΚΑΛΥΜΜΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΛΥΧΝΙΑΣ	ZAG 56200	ΚΟΥΤΙ 9,5X15X8,5	900	FULL	2	2	KANBAN	15,0	525	1
5650044490	ΚΑΛΥΜΜΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΛΥΧΝΙΑΣ ΜΑΚΡΥ	ZAG 56200	ΚΟΥΤΙ 9,5X15X8,5	900	FULL	1	2	KANBAN	30,0	263	1
5650025634	ΚΑΛΥΜΜΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΛΥΧΝΙΑΣ-IC2/SIEMENS	ZAG 56200	ΚΟΥΤΙ 9,5X15X8,5	900	FULL	3	2	KANBAN	10,0	788	1
9000382055	ΚΑΛΥΜΜΑ ΛΕΥΚΟ MDS IC2.5	3-365	ΚΟΥΤΙ 23/20 x 14,7 x 13,2	250	FULL	1	3	KANBAN	8,3	263	1
9000121888	ΚΑΛΩΔΙΟ ΣΥΝΔ.ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ-ΔΙΑΚ.ΦΟΥΡΝΟΥ	3147	ΚΟΥΤΙ 35/30 x 21 x 14,5	100	1 ΜΑΤΣΑΚΙ	1	3	KANBAN	3,3	263	1
5650022682	ΚΑΛΩΔΙΟ ΣΥΝΔ.ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ-ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗ	3147	ΚΟΥΤΙ 35/30 x 21 x 14,5	500	FULL	1	3	KANBAN	16,7	263	1
5650024782	ΚΑΛΩΔΙΟ ΣΥΝΔ.ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ-ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ.	3147	ΚΟΥΤΙ 35/30 x 21 x 14,5	100	FULL	1	3	KANBAN	3,3	263	1
9000441219	ΚΟΥΜΠΙ 4ΑΡΩΝ ΘΕΣ. ΡΙΤΣΟΣ VZF07020 IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000441220	ΚΟΥΜΠΙ 4ΑΡΩΝ ΘΕΣ. ΡΙΤΣΟΣ VZF38149 IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000435579	ΚΟΥΜΠΙ 4ΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ SIEMENS VZF07020 IC2.	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1



ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	box type	Box Description	Quantity /box	Filling method	parts/ panel	boxes /position	Replenishment Type	Box duration(hours)	daily consuption (worst scenario) (parts)	max boxes per hour
9000398577	ΚΟΥΜΠΙ ΡΙΤΣΟΣ ΡΤΤΣΟΣ IC2.5 CF ΑΤΥΠ.	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	66	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	2,2	263	1
9000435492	ΚΟΥΜΠΙ ΡΙΤΣΟΣ ΡΤΤΣΟΣ IC2.5 INOX ΑΤΥΠ.	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	120	4 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	2,0	525	1
9000412639	ΚΟΥΜΠΙ ΡΙΤΣΟΣ ΡΤΤΣΟΣ IC2.5 WHITE ΑΤΥΠ.	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	120	4 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	2,0	525	1
9000494257	ΚΟΥΜΠΙ ΡΙΤΣΟΣ VZF07020 IC2.5 STUDIO	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	180	6 καρτέλες	6	6	SEQUENCE	1,0	1575	1
9000494258	ΚΟΥΜΠΙ ΡΙΤΣΟΣ VZF38149 IC2.5 STUDIO	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	180	6 καρτέλες	6	6	SEQUENCE	1,0	1575	1
9000494279	ΚΟΥΜΠΙ ΡΙΤΣΟΣ VZF39171 IC2.5 STUDIO	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	180	6 καρτέλες	6	6	SEQUENCE	1,0	1575	1
9000406030	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛ. ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡ/ΜΔΒ/WHI/IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1
9000415074	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛ. ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡΟΥΤ INOX IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000403846	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛ. ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝ/ΡΚ/ΜΔΒ/INOX IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	3,3	263	1
9000263787	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛ.ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡ VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	1,0	525	1
9000301476	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛ.ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡ VZF39171	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	1,0	525	1
9000390423	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝΟΒ.ΡΙΤΣ IC2.5 CF	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	132	2 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	2,2	525	1
9000435497	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝΟΒ.ΡΙΤΣ IC2.5 IN	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000412669	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝΟΒ.ΡΙΤΣ IC2.5 WHI	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000032192	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΜΔΒ-BLACK ΡΟΡ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	1 σακούλα	2	6	SEQUENCE	1,0	525	1
9000032191	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΜΔΒ-BROWN ΡΟΡ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	1 σακούλα	2	6	SEQUENCE	1,0	525	1
9000252687	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΜΔΒ-VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	1 σακούλα	2	6	SEQUENCE	1,0	525	1
9000252743	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΜΔΣ-VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	80	1 σακούλα	2	6	SEQUENCE	1,3	525	1
9000412671	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡ/BR./IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000032193	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡ-OUT INOX	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	2 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	1,7	525	1
9000067895	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡ-OUT ΜΑΥΡΟ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	1,0	525	1
9000441228	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜ.ΡΙΤΣΟΣ IC2.5 VZF38149	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000435494	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤ.ΡΙΤΣΟΣ MF3/IC2.5/INOX	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000435495	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜ. ΡΙΤΣΟΣ/IC2.5/INOX	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000319458	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜ.-ENTRY-MF1-MF3 RAL 9005	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	10,0	263	1
9000441227	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜ.ΡΙΤΣΟΣ VZF07020 IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000412648	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜ.ΡΟΡ-OUT VZF07020 IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000412660	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜ.ΡΟΡ-OUT VZF38149 IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000414105	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜ.ΡΟΡ-OUT VZF39171 IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	66	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	2,2	263	1
9000263335	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ.-ENTRY-MF1 VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	10,0	263	1
9000419358	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ. MF4-MDB-INOX-IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000252764	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ.SIEMENS VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	10,0	263	1
9000412642	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF1 VZF07020 ΡΟΡ IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000412643	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF1 VZF38149 ΡΟΡ IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000415069	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3 ΡΟΡΟΥΤ INOX IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000412647	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3 VZF38149 ΡΟΡ IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000414106	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3 VZF39171 IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	66	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	2,2	263	1
9000412644	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3 WHITE ΡΟΡ IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000406171	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3/ΡΚ/ΜΔΒ/INOX IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	3,3	263	1
9000406174	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3/ΡΟΡ/ΜΔΒ/WHITE IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1
9000441292	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΣΥΜΒ.ΡΙΤΣΟΣ VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000441293	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΣΥΜΒ.ΡΙΤΣΟΣ VZF39171	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000252729	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ. MF1 SIEM.VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1
9000252748	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ. MF1/SIEM.VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	10,0	263	1
9000032244	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜΔΒ-BLACK ΡΟΡ-OUT	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000069286	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF3 MDS-IN.P ΡΟΡ-OUT	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
5650021149	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF3 MDS-INOX ΡΟΡ-OUT	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	3,3	263	1
9000263785	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF3 ΡΟΡΟΥΤ VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000301477	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF3 ΡΟΡΟΥΤ VZF39171	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1



ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	box type	Box Description	Quantity /box	Filling method	parts/ panel	boxes /position	Replenishment Type	Box duration(hours)	daily consuption (worst scenario) (parts)	max boxes per hour
9000032243	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF3ΜDB-BROWN ΡΟΡ-ΟΤ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000252684	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF3ΜDB-VZF07020 ΡΟΡ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000252732	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF3ΜDS-VZF07020 ΡΟΡ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1
9000415056	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF4-ΜDB-INOX IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
5650013446	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF4ΜDS-BLACK ΡΟΡ-ΟΤ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000263469	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡΓ.ΣΥΜΒ.ΜDR VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	10,0	263	1
9000441294	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡΓ-ΑΕΡ8 VZF07020 IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000441295	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡΓ-ΑΕΡ8 VZF38149 IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000263601	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜF1 VZF07020 ΡΟΡ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000406062	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ./ΡΚ/ΜDB/INOX/IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	3,3	263	1
9000069279	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.-ΜDS-IN.P. ΡΟΡ ΟΤ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
5650043872	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.-MDS-INOX ΡΟΡ ΟΤ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	3,3	263	1
9000077653	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.-ΡΟΡ ΟΤ ΜΑΥΡΟ ΜF3	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000415072	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.ΡΟΡ-ΟΤ INOX IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000078330	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ. ΡΟΡ ΟΤ ΚΑΦΕ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000032235	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ. ΡΟΡ-ΟΤ INOX	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	3,3	263	1
9000406068	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ. VZF07020 IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1
9000032232	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ. ΚΑΦΕ ΜF1 BOSCH	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000102501	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ.-ENTRY-ΜF1 ΚΑΦΕ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	10,0	263	1
9000263603	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ.ΡΟΡ-ΟΤ VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000301478	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ.ΡΟΡ-ΟΤ VZF39171	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000252739	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ.VZF07020 SIEM.	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1
9000032233	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000252706	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ VZF 07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	10,0	263	1
9000252685	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
5650013445	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ-ΜF4-ΑΤΥΠΩΤΟ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000406178	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤ./ΜF1/VZF07020/IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1
9000067899	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF1 ΡΟΡ-ΟΤ ΚΑΦΕ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000032245	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF3 ΡΟΡΟΤ INOX	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	3,3	263	1
9000398576	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡ.ΡITSOS IC2.5 CF	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000319467	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓ.-ΜF3 RAL 9005	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	10,0	263	1
9000319549	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓ.-ΜF3 VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	10,0	263	1
9000263334	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓ.-ΑΕΡ.8 VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	10,0	263	1
9000252682	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜF1 VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000252703	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜF1 VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	10,0	263	1
9000067911	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜF3 ΡΟΡ-ΟΤ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000067913	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜF3 ΡΟΡ-ΟΤ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000016809	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ-ΑΕΡ.8	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	10,0	263	1
9000070759	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ-ΣΥΜΒ ΚΑΦΕ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	10,0	263	1
9000412661	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣ. ΡΟΡ-ΟΤ VZF07020 IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	180	6 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	2,0	788	1
9000412662	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣ. ΡΟΡ-ΟΤ VZF38149 IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	180	6 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	2,0	788	1
9000024541	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	3	6	SEQUENCE	3,3	788	1
9000263604	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ ΡΟΡ-ΟΤ VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	0,7	788	2
9000252686	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ BOSCH VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	180	3 σακούλες	4	6	SEQUENCE	1,5	1050	1
9000263336	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ RITSOS IC2 VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	3	6	SEQUENCE	3,3	788	1
9000441222	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ RITSOS IC2.5 VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	180	6 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	2,0	788	1
9000441224	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ RITSOS IC2.5 VZF38149	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	180	6 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	2,0	788	1
9000067886	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ ΡΟΡ-ΟΤ ΚΑΦΕ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	0,7	788	2
9000252740	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ SIEMENS VZF 07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	160	2 σακούλες	4	6	SEQUENCE	1,3	1050	1



ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	box type	Box Description	Quantity /box	Filling method	parts/ panel	boxes /position	Replenishment Type	Box duration(hours)	daily consuption (worst scenario) (parts)	max boxes per hour
9000252766	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ SIEMENS VZF 07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	3	6	SEQUENCE	3,3	788	1
9000252711	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ VZF 07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	4	6	SEQUENCE	2,5	1050	1
9000406044	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ VZF07020 IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	160	2 σακούλες	3	6	SEQUENCE	1,8	788	1
9000032186	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. MDB-BLACK POP-OUT	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	120	2 σακούλες	3	6	SEQUENCE	1,3	788	1
9000032185	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. MDB-BROWN POP-OUT	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	120	2 σακούλες	3	6	SEQUENCE	1,3	788	1
9000252688	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. MDB-VZF07020 POP-OUT	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	120	2 σακούλες	3	6	SEQUENCE	1,3	788	1
9000252744	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. MDS-VZF07020 POP-OUT	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	160	2 σακούλες	4	6	SEQUENCE	1,3	1050	1
9000398575	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. PITS IC2.5 CF	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	132	2 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	1,5	788	1
9000435496	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. PITSOS IC2.5 INOX	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	0,7	788	2
9000412665	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. PITSOS IC2.5 WHITE	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	180	6 καρτέλες	4	6	SEQUENCE	1,5	1050	1
9000396275	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. POP/MDB/WHITE/ IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	2 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	1,1	788	1
9000412668	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. POP/PITSOS/BR./IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	180	6 καρτέλες	4	6	SEQUENCE	1,5	1050	1
9000263786	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. POP-OUT VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	4	6	SEQUENCE	0,5	1050	2
9000301475	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. POP-OUT VZF39171	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	0,7	788	2
9000402088	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ./PK/MDB/INOX IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	2 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	1,1	788	1
9000069275	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. 2XMD5-IN.P-POP-OUT	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	2 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	1,7	525	1
9000017818	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. 2XMD5-INOX-POP-OUT	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	2 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	1,7	525	1
9000069274	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. MDS-IN.P.-POP-OUT	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	2 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	1,7	525	1
9000017817	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. MDS-INOX-POP-OUT	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	2 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	1,1	788	1
9000415073	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. POP-OUT INOX IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	2 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	1,1	788	1
9000067888	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ POP-OUT ΚΑΦΕ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	4	6	SEQUENCE	0,5	1050	2
9000067893	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ POP-OUT ΚΑΦΕ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	1,0	525	1
9000067890	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ POP-OUT ΜΑΥΡ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	0,7	788	2
9000032187	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ POP-OUT INOX	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	2 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	1,1	788	1
9000319456	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ RAL 9005	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	4	6	SEQUENCE	2,5	1050	1
9000273019	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ VZF 07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	4	6	SEQUENCE	2,5	1050	1
9000032198	ΚΟΥΜΠΙ ΟΒΑΛ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. MDB-BLACK POP	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	1 σακούλα	4	4	SEQUENCE	0,5	1050	2
9000412663	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣ. POP VZF07020 IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000412664	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣ. POP VZF39149 IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000252710	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	2	6	SEQUENCE	5,0	525	1
9000024538	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	2	6	SEQUENCE	5,0	525	1
9000263605	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ POP-OUT VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	1,0	525	1
9000263338	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ PITSOS VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	2	6	SEQUENCE	5,0	525	1
9000067884	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ POP-OUT ΚΑΦΕ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	60	2 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	1,0	525	1
9000252765	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ SIEMENS VZF07020	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	300	1 σακούλα	2	6	SEQUENCE	5,0	525	1
9000406051	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ VZF07020 IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1
9000069290	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔ. INOX EC2 MDS-MDR IC2.5	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	1000	1000	5	4	SEQUENCE	6,7	1313	1
9000252453	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔ. EC2 SIEMENS GLASS VZF07020	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	1000	1000	5	4	SEQUENCE	6,7	1313	1
9000256217	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ. VZF07020 E2 IC2.5	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	1000	1000	6	4	SEQUENCE	5,6	1575	1
9000252714	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ. VZF07020 EC2 SIEMENS	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	1000	1000	5	4	SEQUENCE	6,7	1313	1
5650021693	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ. VZF38149 EC2 PITSOS	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	1000	1000	5	4	SEQUENCE	6,7	1313	1
9000436237	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ. E2 SIEM. VZF39171 GLASS	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	1000	1000	6	4	SEQUENCE	5,6	1575	1
9000069291	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ E2 PITSOS IC2.5	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	1000	1000	6	4	SEQUENCE	5,6	1575	1
5650020968	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ MDS/E2/INOX	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	1000	1000	6	4	SEQUENCE	5,6	1575	1
5650020969	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ MDS/EC2/INOX	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	1000	1000	5	4	SEQUENCE	6,7	1313	1
9000039975	ΚΟΧΛ. SM S63155 M4X6 ST E3A T20 Cr6free	3-365	ΚΟΥΤΙ 23/20 x 14,7 x 13,2	4500	FULL	12	2	KANBAN	12,5	3150	1
9000039975	ΚΟΧΛ. SM S63155 M4X6 ST E3A T20 Cr6free	3-365	ΚΟΥΤΙ 23/20 x 14,7 x 13,2	4500	FULL	12	2	KANBAN	12,5	3150	1
9000040074	ΚΟΧΛΙΑΣ ΧΑΛΥΒ. SB S65415 ST4, 2x8, 5 ST A2L	3-365	ΚΟΥΤΙ 23/20 x 14,7 x 13,2	4000	FULL	2	2	KANBAN	66,7	525	1
9000388872	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΦΟΡΕΑΣ ΛΥΧΝΙΩΝ MDS/IC2.5	3-364	ΚΟΥΤΙ 35/30 x 21 x 14,5	25	FULL - ΜΙΑ ΣΕ	1	4	KANBAN	0,8	263	2



ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	box type	Box Description	Quantity /box	Filling method	parts/panel	boxes /position	Replenishment Type	Box duration(hours)	daily consuption (worst scenario) (parts)	max boxes per hour
9000077590	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔ.2Χ ΜΑΥΡΟΣ	3-365	ΚΟΥΤΙ 23/20 x 14,7 x 13,2	250	FULL	1	2	KANBAN	8,3	263	1
5650020975	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	400	FULL	2	3	KANBAN	6,7	525	1
9000358387	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ MDB/IC2.5	3-365	ΚΟΥΤΙ 23/20 x 14,7 x 13,2	250	FULL	2	3	KANBAN	4,2	525	1
9000037142	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ ΜΑΥΡΟΣ 3Χ	3-365	ΚΟΥΤΙ 23/20 x 14,7 x 13,2	250	FULL	1	2	KANBAN	8,3	263	1
9000085077	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ-ΑΠΛΟΣ ΕΓΟ 230V RoHS	CARTON BOX	SUPPLIER'S SOLUTION	50	as it is	4	7	KANBAN	0,4	1050	3
9000085128	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡ-ΜΕ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕΓΟ 230V RoHS	CARTON BOX	SUPPLIER'S SOLUTION	50	as it is	2	7	KANBAN	0,8	525	2
9000134069	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔ. Ε2/MDB/IS/IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	176	4 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	5,9	263	1
5650024136	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔ.ΕC2-ΜΑΥΡΟ-BOSCH	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	176	4 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	5,9	263	1
9000077592	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ EC2 -ΜΑΥΡΟ	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	156	6 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	5,2	263	1
5650042532	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ ΙΝΟΧ/EC2	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	176	4 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	5,9	263	1
5650039342	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/BLACK/HAT/ET	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	176	4 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	5,9	263	1
9000064126	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/ΙΝΟΧ/EC2	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	176	4 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	5,9	263	1
9000134065	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/ΙΝΟΧ/EC2/MDB	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	176	4 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	5,9	263	1
9000070735	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/ΙΝΟΧ/HAT/ET	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	176	4 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	5,9	263	1
9000247392	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/VZF07020/EC2	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	176	4 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	5,9	263	1
5650024201	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/ΚΑΦΕ/EC2	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	176	4 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	5,9	263	1
5650024522	ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΦΟΥΡΝΟΥ MF4	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	200	FULL	1	3	KANBAN	6,7	263	1
9000088666	ΣΥΓΚΡΑΤΗΤΗΣ ΦΟΡΕΑ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ IC2	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	300	FULL	3	5	KANBAN	3,3	788	1
9000072382	ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΛΥΧΝΙΑΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΟΥΜΠΙΩΝ	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	180	FULL	1	3	KANBAN	6,0	263	1
9000072399	ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΛΥΧΝΙΑΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΟΥΜΠΙΩΝ	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	180	FULL	6	5	KANBAN	1,0	1575	1
9000221725	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ IC2	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	1 σακούλα	1	2	KANBAN	3,3	263	1
9000476142	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ IC5(HEB)-IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	100	1 σακούλα	1	2	KANBAN	3,3	263	1
5300003426	ΣΦΙΓΚΤΗΡΑΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ	3-365	ΚΟΥΤΙ 23/20 x 14,7 x 13,2	200	2 σακούλακι	1	4	KANBAN	6,7	263	1
5650027492	ΣΦΙΓΚΤΗΡΑΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ Natural	ZAG 56200	ΚΟΥΤΙ 9,5X15X8,5	2500	FULL	1	2	KANBAN	83,3	263	1
9000010279	ΥΠΟΔΟΧΗ ΛΥΧΝΙΑΣ	3147	ΚΟΥΤΙ 30X20X15	300	FULL	2	5	KANBAN	5,0	525	1
9000382044	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ PITSOS IC2.5	6429	ΚΟΥΤΙ 60X40X28	300	FULL	6	4	SEQUENCE	1,7	1575	1
9000008874	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ / GLASS	6429	ΚΟΥΤΙ 60X40X28	300	FULL	6	4	SEQUENCE	1,7	1575	1
9000057381	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ MDS-GLASS POP-OUT	6429	ΚΟΥΤΙ 60X40X28	300	FULL	6	4	SEQUENCE	1,7	1575	1
9000068967	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ MDS-GLASS POP-OUT	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	150	FULL	1	4	SEQUENCE	5,0	263	1
9000057380	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ MDS-METAL POP-OUT	6429	ΚΟΥΤΙ 60X40X28	300	FULL	6	4	SEQUENCE	1,7	1575	1
9000068966	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ MDS-METAL POP-OUT	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	150	FULL	1	4	SEQUENCE	5,0	263	1
9000398574	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ PITSOS IC2.5	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	150	FULL	1	4	SEQUENCE	5,0	263	1
9000082356	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ/GLASS IC2 BOSCH	6429	ΚΟΥΤΙ 60X40X28	300	FULL	6	4	SEQUENCE	1,7	1575	1
9000008871	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ/METAL IC2	6429	ΚΟΥΤΙ 60X40X28	300	FULL	6	4	SEQUENCE	1,7	1575	1
9000082344	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ/METAL IC2 BOSCH	6429	ΚΟΥΤΙ 60X40X28	300	FULL	6	4	SEQUENCE	1,7	1575	1
9000082348	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ/METAL/IC2/BOSCH	6147	ΚΟΥΤΙ 60X40X15	150	FULL	1	4	SEQUENCE	5,0	263	1

Πίνακας 8.1



8.1.1. Παρατηρήσεις επί των αποτελεσμάτων του πίνακα

Βλέποντας τα παραπάνω μεγέθη παρατηρούμε (**Πίνακας 8.1**) ότι υπάρχουν κάποια υλικά με μεγάλη ανάλωση κιβωτίων ανά ώρα ή αλλιώς κιβώτια που διαρκούν λιγότερο από μία ώρα. Σε τέτοια υλικά έχει προβλεφτεί απόθεμα εντός των ραφιών της γραμμής ούτως ώστε να περιοριστεί ο κίνδυνος έλλειψης υλικών κατά τη διάρκεια δύο διαδοχικών διαδρομών του γαλατά.



9. Αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης της γραμμής προσυναρμολόγησης

Για προβούμε σε αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης της γραμμής προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπών της τρίτης γραμμής παραγωγής, είναι απαραίτητη η παρακολούθηση της γραμμής αυτής κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της. Βέβαια κάτι τέτοιο θα ήταν χρονοβόρο και αναποτελεσματικό εφόσον γινόταν για όλα τα μοντέλα κουζινών. Επομένως η όλη εξέταση έγινε για ένα συγκεκριμένου μοντέλο πινάκων διακοπών. Η επιλογή του συγκεκριμένου μοντέλου δεν ήταν τυχαία αλλά το μοντέλο αυτό ήταν ενδεικτικό ως προς το φασεολόγιο και τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν. Συγκεκριμένα το φασεολόγιο δηλαδή η διαδοχή των κινήσεων κατά τη συναρμολόγηση είναι κοινή με την πλειοψηφία των μοντέλων που παράγονται στην συγκεκριμένη γραμμή, ενώ τα χρησιμοποιηθέντα υλικά βρίσκονται σε αντίστοιχες θέσεις με τα αντίστοιχα υλικά που χρησιμοποιούνται και για τα περισσότερα μοντέλα.

Η αρχή γίνεται με την παρουσίαση του φασεολογίου του ενδεικτικού εκείνου μοντέλου πίνακα διακοπών. Για να γίνει κατανοητή η παρακάτω περιγραφή πρέπει να τονιστεί ότι κάποια βήματα επαναλαμβάνονται κατά τη διάρκεια της συναρμολόγησης οπότε και σημειώνονται με αριθμούς. Η συγκεκριμένη αρίθμηση επίσης χρησιμοποιείται για την σύνδεση των παρακάτω βημάτων με μια σχηματική απεικόνιση, που θα ακολουθήσει, των κινήσεων που πραγματοποιούν οι συναρμολογητές κατά τη διάρκεια της συναρμολόγησης.

Ξεκινάμε την περιγραφή μας με δεδομένο ότι μέσα στην γραμμή παραγωγής (u-shaped production line) εργάζονται 4 συναρμολογητές. Η μέση δυναμικότητα της γραμμής είναι 30 πίνακες διακοπών ανά ώρα.

Αρχικά:

- Ο πρώτος συναρμολογητής λαμβάνει από το καρότσι βαμμένων, μια βάση πίνακα διακοπών, πάνω στην οποία θα προσαρμολοστούν τα διάφορα εξαρτήματα και καλωδιώσεις.
- Στερεώνει την παραπάνω βάση πίνακα διακοπών πάνω στην κατάλληλη υποδοχή επί του ειδικού καροτσιού συναρμολόγησης.

- 1) Λαμβάνει τους 6 δακτυλίους κουμπιού από το τρίτο ράφι της πρώτης ραφιάρας και τους τοποθετεί πάνω στις ειδικές υποδοχές επί της βάσης διακοπών.
- 2) 3) 4) Λαμβάνει από το δεύτερο ράφι (μετρώντας από κάτω), ένα φορέα διακοπών σε κάθε χέρι και τους κουμπώνει πάνω στην βάση. Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται 3 φορές (6 φορείς διακοπών).



- 5) 6)7)8) Συλλέγει 1 ενδεικτική λυχνία και ένα κάλυμμα ενδεικτικής λυχνίας και τα κουμπώνει μεταξύ τους έχοντας την βάση ανάμεσα τους. Αυτό επαναλαμβάνεται και δεύτερη φορά. Τοποθετούνται συνολικά 2 ενδεικτικές λυχνίες με τα καλύμματα τους.
- Σε αυτό το σημείο το ειδικό καρότσι περνάει στον επόμενο εργαζόμενο ο οποίος συλλέγει εξαρτήματα από την τρίτη ραφιέρα.
- 9) 12) 15) 18) Συλλέγει με το αριστερό του χέρι ένα κοχλία.
- Ταυτόχρονα τραβάει το κατσαβίδι πεπιεσμένου αέρα, το οποίο κρέμεται από πάνω και είναι στο ύψος των ώμων του.
- 10) 13) 16) 19) Αφού τοποθετήσει μια βίδα στην μαγνητική μύτη του κατσαβιδιού αυτού βιδώνει τον ρυθμιστή ενεργείας πάνω στον φορέα διακοπών. Να τονιστεί ότι ο ρυθμιστής ενεργείας συλλέχθηκε με το αριστερό χέρι του εργαζομένου.
- 11) 14) 17) 20) Συλλέγει με το αριστερό του χέρι ένα κοχλία, που βρίσκονται λίγο πάνω από το ύψος της μέσης του (δηλαδή στο τρίτο ράφι).
- Αφού τοποθετήσει μια βίδα στην μαγνητική μύτη του κατσαβιδιού αυτού βιδώνει τον ρυθμιστή ενεργείας με την δεύτερη αυτή βίδα, πάνω στον φορέα διακοπών.
- Η διαδικασία αυτή επαναλήφθηκε συνολικά τέσσερις φορές, δηλαδή για κάθε ένα από τους τέσσερις ρυθμιστές ενεργείας ως το βήμα 20)
- 21) Συλλέγει με το αριστερό του χέρι ένα κοχλία, που βρίσκονται λίγο πάνω από το ύψος της μέσης του (δηλαδή στο τρίτο ράφι)
- Τοποθετεί τον κοχλία στη μαγνητική μύτη του κατσαβιδιού
- 22) Συλλέγει έναν θερμοστάτη από το 4^ο ράφι (πάνω από το ύψος των ώμων του)
- Τον βιδώνει πάνω στον φορέα
- 23) Συλλέγει με το αριστερό του χέρι ένα κοχλία
- Αφού τοποθετήσει τον κοχλία στην μαγνητική μύτη του κατσαβιδιού, βιδώνει τον θερμοστάτη με τον δεύτερο αυτό κοχλία, πάνω στον φορέα διακοπών.
- 24) Συλλέγει με το αριστερό του χέρι ένα κοχλία
- Τοποθετεί τον κοχλία στη μαγνητική μύτη του κατσαβιδιού
- 25) Συλλέγει έναν διακόπτη φούρνου από το δεύτερο ράφι.
- Βιδώνει τον διακόπτη φούρνου πάνω στον φορέα
- 26) Συλλέγει με το αριστερό του χέρι ένα κοχλία
- Αφού τοποθετήσει τον κοχλία στην μαγνητική μύτη του κατσαβιδιού, βιδώνει τον διακόπτη φούρνου με τον δεύτερο αυτό κοχλία, πάνω στον φορέα διακοπών.
- Στο σημείο αυτό ολοκληρώνεται το καθήκον του δεύτερου εργαζομένου οπότε και περνάει το καρότσι συναρμολόγησης στον τρίτο εργαζόμενο.

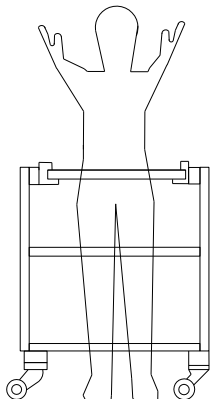
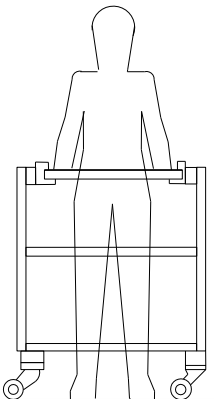
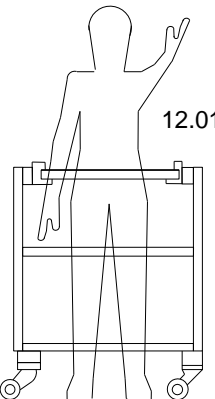
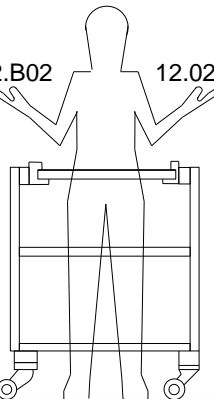
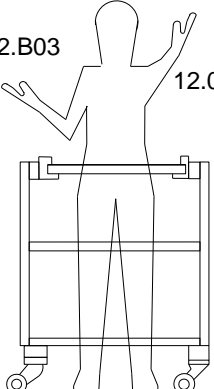
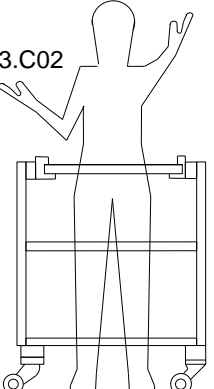
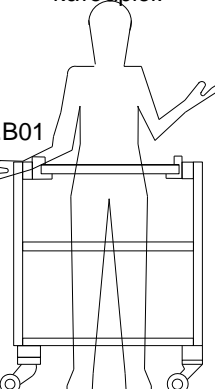
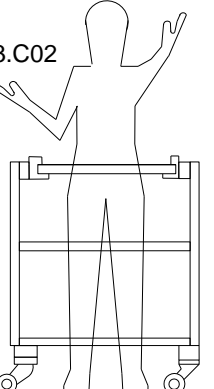


- 27) 28) 29) 30) Συλλέγει από το δεύτερο ράφι κουμπί εστίας ακτινοβολίας και το «καρφώνει» πάνω στον ρυθμιστή ενεργείας, από την μπροστινή μεριά του πίνακα.
Το παραπάνω βήμα επαναλαμβάνεται και άλλες τρεις φορές δηλαδή και για τους υπόλοιπους ρυθμιστές ενεργείας, ως το βήμα 30)
- 31) Συλλέγει από το δεύτερο ράφι κουμπί διακόπτη φούρνου και το «καρφώνει» πάνω στο διακόπτη φούρνου, από την μπροστινή μεριά του πίνακα.
- 32) Συλλέγει από το τρίτο ράφι κουμπί θερμοστάτη και το «καρφώνει» πάνω στο θερμοστάτη από την μπροστινή μεριά του πίνακα.
- 33) 34) 35) Ο ίδιος εργαζόμενος τοποθετεί ένα μέρος από καλωδιώσεις τις οποίες τις συλλέγει από την ραφιέρα 12.K1.χχ η οποία χρησιμοποιείται αποκλειστικά για καλώδια
- Το καρότσι μεταφέρεται στον τέταρτο και τελευταίο εργαζόμενο
- 36) 37) Συλλέγει καλωδιώσεις από δύο θέσεις του πρώτου ραφιού της έβδομης ραφιέρας.
- 38) 39) 40) Συλλέγει καλωδιώσεις από 3 ράφια της δεύτερης ραφιέρας καλωδιώσεων
- 41) Συλλέγει από το τρίτο ράφι (στο ύψος των όμων) της όγδοης ραφιέρας τον σύνδεσμο παροχής και τον ενώνει με κάποιες από τις καλωδιώσεις.
- 42) 43) Μαζεύει από τα ράφια καλωδιώσεων 12.K2.XX τα αντίστοιχα καλώδια και τα τοποθετεί πάνω στον σύνδεσμο παροχής και στον διακόπτη φούρνου

Στο σημείο αυτό ολοκληρώνεται η συναρμολόγηση του πίνακα διακοπών, οπότε ο τελευταίος εργαζόμενος απομακρύνει τον έτοιμο πίνακα και τον τοποθετεί σε ειδική υποδοχή του καροτσιού ετοιμών.

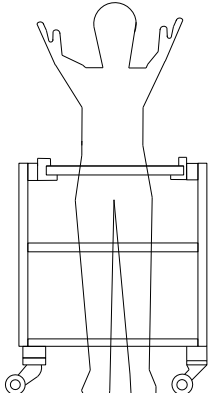
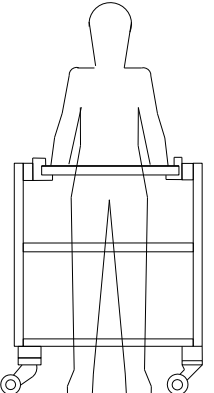
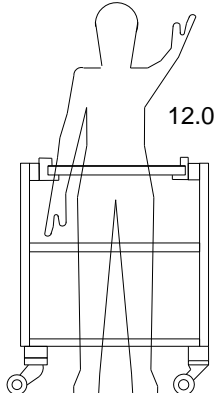
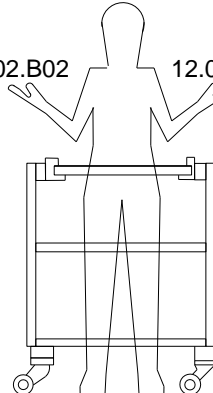
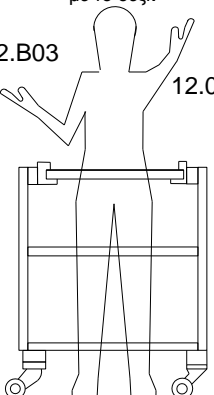
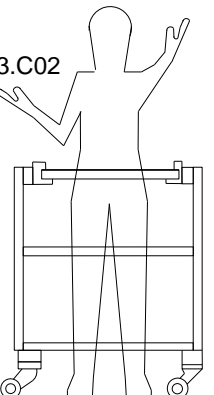
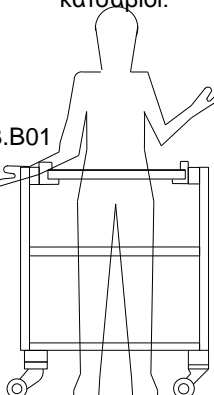
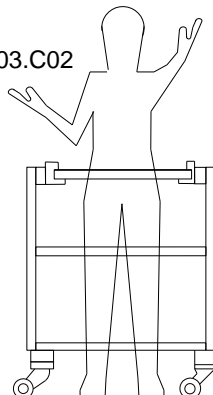
Στην συνέχεια ακολουθεί μια σχηματική παράσταση των κινήσεων του συναρμολογητή κατά τη διάρκεια της συναρμολόγησης ενός ενδεικτικού μοντέλου πίνακα διακοπών. **Σχήμα 9.1, εως Σχήμα 9,3,**



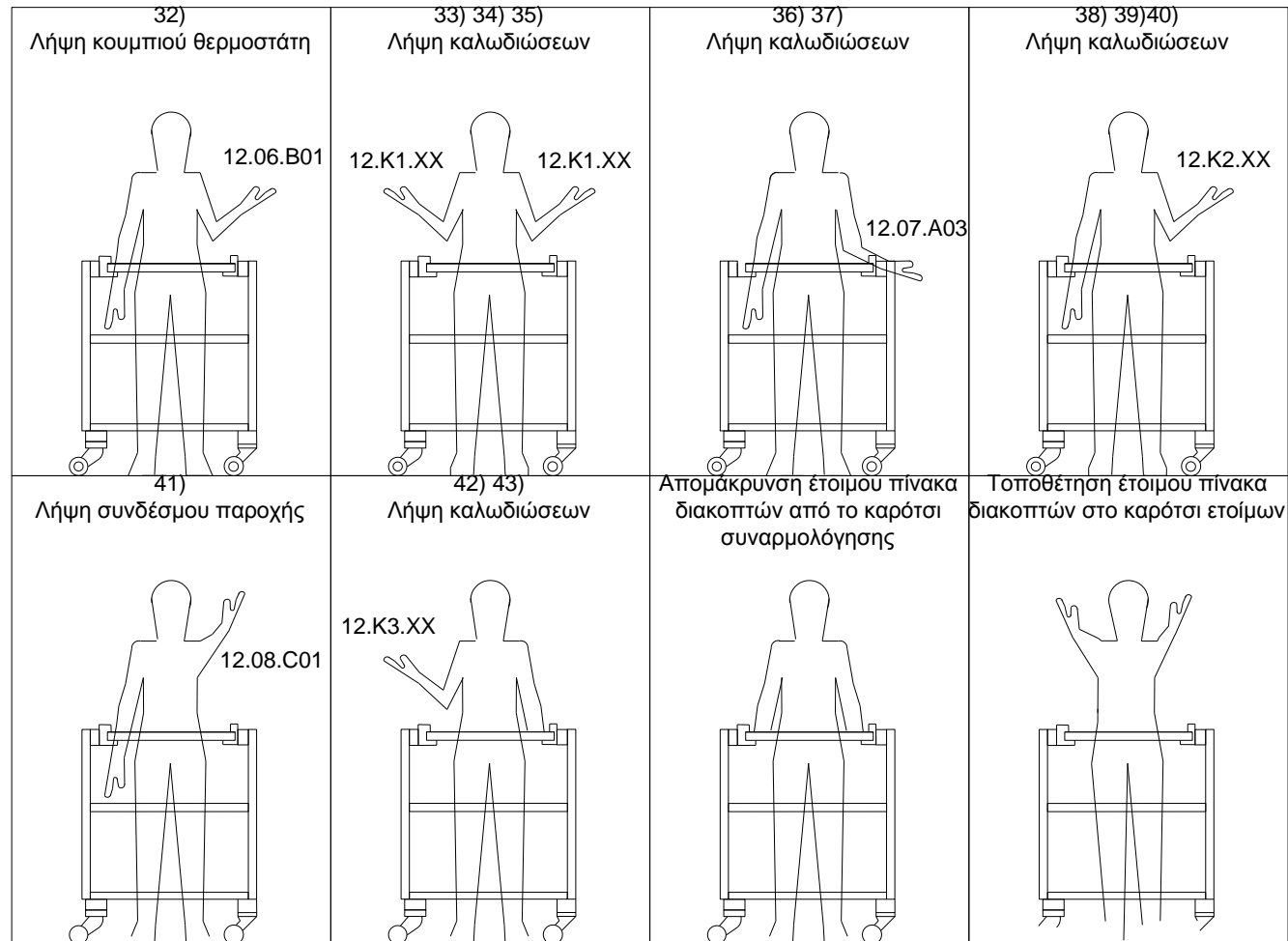
<p>Λήψη βαμμένης βάσης από το καρότσι</p> 	<p>Τοποθέτηση βάσης επί της ειδικής υποδοχής του καροτσιού συναρμολόγησης</p> 	<p>1) Λήψη 6 δακτυλίων κουμπιών</p>  <p>12.01.C03</p>	<p>2) 3) 4) Λήψη φορέων διακοπών</p>  <p>12.02.B02 12.02.B02</p>
<p>5) 6) 7) 8) Λήψη καλύμματος ενδεικτικής λυχνίας με το αριστερό και ενδεικτικής λυχνίας με το δεξί.</p>  <p>12.02.B03 12.02.C03</p>	<p>9) 12) 15) 18) Λήψη κοχλία με το αριστερό και καταβιδιού με το δεξί.</p>  <p>12.03.C02</p>	<p>10) 13) 16) 19) Λήψη ρυθμιστή ενεργείας με το αριστερό. Το δεξί κρατά το καταβίδι.</p>  <p>12.03.B01</p>	<p>11) 14) 17) 20) Λήψη κοχλία για ρυθμιστή ενεργείας</p>  <p>12.03.C02</p>

Σχήμα 9.1



<p>Λήψη βαμμένης βάσης από το καρότσι</p> 	<p>Τοποθέτηση βάσης επί της ειδικής υποδοχής του καροτσιού συναρμολόγησης</p> 	<p>1) Λήψη 6 δακτυλίων κουμπιών</p>  <p>12.01.C03</p>	<p>2) 3) 4) Λήψη φορέων διακοπών</p>  <p>12.02.B02 12.02.B02</p>
<p>5) 6) 7) 8) Λήψη καλύμματος ενδεικτικής λυχνίας με το αριστερό και ενδεικτικής λυχνίας με το δεξί.</p>  <p>12.02.B03 12.02.C03</p>	<p>9)12)15)18) Λήψη κοχλία με το αριστερό και κατσαβιδιού με το δεξί.</p>  <p>12.03.C02</p>	<p>10) 13) 16) 19) Λήψη ρυθμιστή ενεργείας με το αριστερό. Το δεξί κρατά το κατσαβίδι.</p>  <p>12.03.B01</p>	<p>11) 14) 17) 20) Λήψη κοχλία για ρυθμιστή ενεργείας</p>  <p>12.03.C02</p>

Σχήμα 9.2



Σχήμα 9.3



9.1. Συμπεράσματα για λειτουργία υφιστάμενης γραμμής προσυναρμολόγησης

Η συγκεκριμένη γραμμή προσυναρμολόγησης μετά από παρατηρήσεις των κινήσεων των συναρμολογητών κατά την διάρκεια της συναρμολόγησης ενός ενδεικτικού μοντέλου πίνακα διακοπών, μας δίνει μία σαφή εικόνα της λειτουργίας της. Παρατηρήσαμε μέσω της παραπάνω γραφικής απεικόνισης τις άσκοπες κινήσεις, τις κινήσεις που πραγματοποιούνταν πιο συχνά καθώς και τις ενδεχόμενες επιβαρυντικές στάσεις που λάμβαναν.

Συμπερασματικά μετά από μελέτη των αποτελεσμάτων οι πιο συχνές προσεγγίσεις γίνονταν σε θέσεις ραφιών οι οποίες βρίσκονταν σε βολικά σημεία προσέγγισης, γεγονός που θα αποτελέσει οδηγό για τις επικείμενες αλλαγές και τροποποιήσεις της υφιστάμενης αυτής γραμμής προσυναρμολόγησης.



10. Τροποποίηση υφιστάμενης γραμμής προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπτών

Το πρόβλημά μας λοιπόν συνίσταται από τη διενέργεια συγκεκριμένων τροποποιήσεων οι οποίες θα αφορούν

- 1) την ομαλή εισαγωγή όλων των υλικών πάνω στα ράφια της γραμμής συναρμολόγησης.
- 2) Την τροποποίηση του προγράμματος του γαλατά ώστε να μπορεί να προσαρμοστεί στα νέα δεδομένα..

Σε πρώτη φάση έπρεπε να γίνει σαφές ποια από τα υφιστάμενα υλικά θα συνεχίσουν και ποια υλικά θα πάψουν να χρησιμοποιούνται μετά την μετατροπή της γραμμής. Για αυτό ακολουθήθηκε μια διαδικασία κατά την οποία:

- Διαχωρίστηκαν οι κωδικοί μοντέλων κουζινών οι οποίοι θα πάψουν να παράγονται από αυτούς που θα συνεχίσουν.
- Εισήχθησαν νέοι κωδικοί μοντέλων κουζινών.

Για τα μοντέλα τα οποία παράγονται ως τώρα και θα συνεχίσουν να παράγονται και στο μέλλον, η διαδικασία που πρέπει να ακολουθηθεί δεν είναι η ίδια. Συγκεκριμένα οι απαραίτητες ενέργειες είχαν γίνει στο παρελθόν από τον υπεύθυνο του τμήματος Logistics, επομένως προς το παρόν τα υλικά των μοντέλων αυτών δεν θα είναι το αντικείμενο της μελέτης μας.

Κρίνεται απαραίτητο στο σημείο αυτό να παρουσιαστούν τα υλικά τα οποία θα πάψουν να χρησιμοποιούνται.

10.1.Υλικά που παύουν να χρησιμοποιούνται

Στην τρίτη γραμμή παραγωγής, τα υλικά που θα παύσουν να χρησιμοποιούνται λόγω της παύσης παραγωγής συγκεκριμένων μοντέλων κουζινών είναι:

- δακτύλιοι κουμπιού (4 κωδικοί)
- διακόπτης φούρνου (1 κωδικός)
- θερμοστάτης φούρνου (1 κωδικός)
- κάλυμμα ενδεικτικής λυχνίας (1 κωδικός)
- κουμπιά:
 - κουμπί διπλής εστίας ακτινοβολίας (7 κωδικοί)
 - κουμπί επιλογής θερμοκρασίας (13 κωδικοί)
 - κουμπί επιλογής λειτουργίας (19 κωδικοί)
 - κουμπί 7 θέσεων (7 κωδικοί)
 - κουμπί εστίας ακτινοβολίας (11 κωδικοί)



-
- κουμπί οβάλ εστίας ακτινοβολίας (1 κωδικός)
 - κουμπί 4 θέσεων (6 κωδικοί)
 - κουμπί χρονοδιακόπτη (1 κωδικός)
 - οδηγός κουμπιών χρονοδιακόπτη (2 κωδικοί)
 - σετ κουμπιών χρονοδιακόπτη (6 κωδικοί)
 - στεγανοποιητικό πίνακα διακοπών (1 κωδικός)
 - συγκρότημα λυχνίας φωτισμού κουμπιών (2 κωδικοί)
 - σύνδεσμος παροχής (1 κωδικός)
 - φορέας διακοπών (4 κωδικοί)

Συνολικά προκύπτει ότι το σύνολο των υλικών που θα πάνε να χρησιμοποιούνται στην τρίτη γραμμή συναρμολόγησης είναι 88 υλικά. Οι κωδικοί καθώς και η περιγραφή των υλικών αυτών παρατίθενται στον παρακάτω **Πίνακας 10.1** και **Πίνακας 10.2**.



Πίνακας 10.1

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
9000252457	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ SIEM. GLASS VZF07020
9000259168	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ VZF07020/ΠΔΜΚ
5430001743	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΜΑΥΡΟΣ
5650014254	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΜΑΥΡΟΣ/BOSCH/ΠΔΜΚ
9000215212	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF3 RITSOS ΦΩΤΙΖΟΜΕΝΑ
5650020729	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/MF4
5300001219	ΚΑΛΥΜΜΑ ΑΚΡΟΔΕΚΤΗ (ΡΑ 6.6)
5650044490	ΚΑΛΥΜΜΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΛΥΧΝΙΑΣ ΜΑΚΡΥ
9000263787	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛ.ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡ VZF07020
9000301476	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛ.ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡ VZF39171
9000032192	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.MDB-BLACK ΡΟΡ
9000032191	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.MDB-BROWN ΡΟΡ
9000252687	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.MDB-VZF07020
9000032193	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡ-OUT INOX
9000067895	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡ-OUT ΜΑΥΡΟ
9000319458	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜ.-ENTRY-MF1-MF3 RAL 9005
9000263335	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ.-ENTRY-MF1 VZF07020
9000252764	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ.SIEMENS VZF07020
9000252748	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ. MF1/SIEM.VZF07020
9000032244	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.MDB-BLACK ΡΟΡ-OUT
9000263785	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.MF3 ΡΟΡΟΥΤ VZF07020
9000301477	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.MF3 ΡΟΡΟΥΤ VZF39171
9000032243	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.MF3MDB-BROWN ΡΟΡ-OUT
9000252684	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.MF3MDB-VZF07020 ΡΟΡ
9000263469	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡΓ.ΣΥΜΒ.MDR VZF07020
9000263601	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ MF1 VZF07020 ΡΟΡ
9000077653	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.-ΡΟΡ OUT ΜΑΥΡΟ MF3
9000078330	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ. ΡΟΡ OUT ΚΑΦΕ
9000032235	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ. ΡΟΡ-OUT INOX
9000032232	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ. ΚΑΦΕ MF1 BOSCH
9000102501	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ.-ENTRY-MF1 ΚΑΦΕ
9000263603	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ.ΡΟΡ-OUT VZF07020
9000301478	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ.ΡΟΡ-OUT VZF39171
9000032233	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ
9000252706	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ VZF 07020
9000252685	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ VZF07020
9000067899	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF1 ΡΟΡ-OUT ΚΑΦΕ
9000032245	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF3 ΡΟΡΟΥΤ INOX
9000319467	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓ.-MF3 RAL 9005
9000319549	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓ.-MF3 VZF07020
9000263334	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓ.-ΑΕΡ.8 VZF07020
9000252682	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ MF1 VZF07020
9000252703	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ MF1 VZF07020
9000067911	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ MF3 ΡΟΡ-OUT
9000067913	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ MF3 ΡΟΡ-OUT
9000016809	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ-ΑΕΡ.8
9000070759	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ-ΣΥΜΒ ΚΑΦΕ
9000024541	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ
9000263604	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ ΡΟΡ-OUT VZF07020
9000252686	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ BOSCH VZF07020
9000263336	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ RITSOS IC2 VZF07020
9000067886	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ ΡΟΡ-OUT ΚΑΦΕ
9000252766	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ SIEMENS VZF 07020
9000252711	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ VZF 07020
9000032186	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.MDB-BLACK ΡΟΡ-OUT
9000032185	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.MDB-BROWN ΡΟΡ-OUT
9000252688	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.MDB-VZF07020 ΡΟΡ-OUT



Συνέχεια Πίνακα 10.1

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
9000263786	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. ΡΟΡ-ΟΤ VZF07020
9000301475	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. ΡΟΡ-ΟΤ VZF39171
9000067888	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΡΟΡ-ΟΤ ΚΑΦΕ
9000067893	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΡΟΡ-ΟΤ ΚΑΦΕ
9000067890	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΡΟΡ-ΟΤ ΜΑΥΡ
9000032187	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΡΟΡ-ΟΤ ΙΝΟΧ
9000319456	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ RAL 9005
9000273019	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ VZF 07020
9000032198	ΚΟΥΜΠΙ ΟΒΑΛ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΜDB-BLACK ΡΟΡ
9000252710	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ
9000024538	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ
9000263605	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΡΟΡ-ΟΤ VZF07020
9000263338	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ PITSOS VZF07020
9000067884	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΡΟΡ-ΟΤ ΚΑΦΕ
9000252765	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ SIEMENS VZF07020
9000252453	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔ. EC2 SIEMENS GLASS VZF07020
3402147850	ΚΟΧΛΙΑΣ 4, 2x8, 5 DIN 7970
9000020658	ΚΡΥΣΤΑΛΛΟ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ:ΣΥΓΚΡ.
9000077590	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔ. 2Χ ΜΑΥΡΟΣ
9000037142	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ ΜΑΥΡΟΣ 3Χ
5650024136	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔ. EC2-ΜΑΥΡΟ-BOSCH
9000077592	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ EC2 -ΜΑΥΡΟ
5650042532	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ ΙΝΟΧ/EC2
5650039342	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/BLACK/HAAT/ET
9000064126	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/ΙΝΟΧ/EC2
5650024201	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/ΚΑΦΕ/EC2
9000162155	ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ IC2
9000072382	ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΛΥΧΝΙΑΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΟΥΜΠΙΩΝ
9000072399	ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΛΥΧΝΙΑΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΟΥΜΠΙΩΝ
9000221725	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ IC2
9000008874	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ / GLASS
9000057381	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ MDS-GLASS ΡΟΡ-ΟΤ
9000082356	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ/GLASS IC2 BOSCH
9000008871	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ/METAL IC2

10.2.Νέα υλικά

Για την παραγωγή των νέων μοντέλων ηλεκτρικών κουζινών εισάγονται στην γραμμή συναρμολόγησης νέα υλικά. Το τελικό πλήθος των υλικών είναι 178 και παρατίθενται στη συνέχεια ανά είδος:

- βάση διακόπτη εστιών (1 Κωδικός)
- δακτύλιος κουμπιού (5 Κωδικοί)
- διακόπτης φούρνου (6 κωδικοί)
- διακόπτης 7 θέσεων gas-mix (1 Κωδικός)
- διακόπτης εστιών 2-block (2 Κωδικοί)
- ενδεικτική λυχνία (9 Κωδικοί)
- κάλυμμα ενδεικτικής λυχνίας (2 Κωδικοί)
- ηλεκτρονική οθόνη ενδείξεων (1 Κωδικός)
- ηλεκτρονικός χρονοδιακόπτης (2 Κωδικοί)



- θερμοστάτης φούρνου
 - θερμοστάτης φούρνου κανονικός (2 Κωδικοί)
 - θερμοστάτης φούρνου ηλεκτρονικός (1 κωδικοί)
- κουμπιά
 - κουμπί οβάλ εστίας ακτινοβολίας (6 Κωδικοί)
 - κουμπί διπλής εστίας ακτινοβολίας (5 Κωδικοί)
 - κουμπί επιλογής θερμοκρασίας (20 Κωδικοί)
 - κουμπί επιλογής λειτουργίας (15 κωδικοί)
 - κουμπί εστίας ακτινοβολίας (5 Κωδικοί)
 - κουμπί 7 θέσεων (2 κωδικοί)
- κοχλίες (1 κωδικός)
- οδηγός κουμπιών χρονοδιακόπτη (1 Κωδικοί)
- ολοκληρωμένο κύκλωμα (1 Κωδικός)
- πεδίο χειρισμού ηλεκτρονικής οθόνης ενδείξεων (1 Κωδικός)
- πλαστική πρόσοψη ρολογιού (1 Κωδικός)
- προστατευτικό ηλεκτρονικής οθόνης ενδείξεων (1 Κωδικός)
- ρυθμιστής ενέργειας
 - ρυθμιστής ενέργειας απλός (1 Κωδικοί)
 - ρυθμιστής ενέργειας με διακόπτη (1 Κωδικοί)
- σετ κουμπιών χρονοδιακόπτη (2 Κωδικοί)
- στήριγμα διακόπτη φούρνου (1 Κωδικοί)
- σύνδεσμος άξονα διακόπτη φορέα (1 Κωδικός)
- φορέας διακοπτών (1 Κωδικοί)
- φορέας θερμοστάτη (1 Κωδικός)
- σύνδεσμος παροχής (2 Κωδικοί)

Στην συνέχεια ακολουθεί ο **Πίνακας 10.2** με όλους τους κωδικούς των νέων υλικών που θα πρέπει να εισαχθούν στην υφιστάμενη γραμμή προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπτών.



Πίνακας 10.2

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
9000303057	ΒΑΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕΣΤΙΩΝ 2-BLOCK/ΡΚ
9000419624	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠ. MDB/RAL9005/IC2.5
9000540950	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ MDB
9000444280	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΒΑΜΕΝΟΣ/SILVER
9000339931	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΔΙΑΦΑΝ. MDS
9000443658	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΔΙΑΦΑΝ. MDS
9000042333	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 7 ΘΕΣΕΩΝ Gas/Mix
9000059255	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΣΤΙΩΝ 2-BLOCK ΑΡΙΣΤΕΡΟΣ/ΡΚ
9000059253	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΣΤΙΩΝ 2-BLOCK ΔΕΞΙΟΣ/ΡΚ
9000416062	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ
9000286837	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ 3DM-O/ΡΚ/ΜΧ
9000102908	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF1
9000276785	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF3 IC5 m. CP
9000249149	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF4
9000432627	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF4
9000253624	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ LED
9000403130	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ LED IC5 SE 230V blau
9000382616	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ LED IC5 SE 230V rot
9000382618	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ LED IC5 SE 230V rot
9000253623	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDB
9000001253	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDS METAL PANEL
9000403135	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ SE 400V blau
9000382054	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ ΣΥΓΚΡ. MDS/IC2.5
9000001257	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ/MDB-MDR METAL PANEL
9000511185	ΗΛΕΚΤΡ. ΟΘΟΝΗ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ SE E3_MCT
9000536084	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔ. IC5-E0-CF-4K-M-SE
9000274917	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔ. IC5-E0-MCIF-5T-M-HG
9000135854	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ IC3
9000135847	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ IC3 ΣΚ
9000462952	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/IC5
9000380353	ΚΑΛΥΜΜΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΛΥΧΝΙΑΣ BOSCH
9000444832	ΚΑΛΥΜΜΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΛΥΧΝΙΑΣ MDS
9000252742	ΚΟΥΜΠΙ ΟΥΑΛ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. MDS-VZF07020
9000406015	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛ. ΕΣΤ. ΑΚΤΙΝ. POP/MDB/BL/IC2.5
9000448594	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤ. ΑΚΤΙΝΟΒ. PITS IC2.5 CF
9000568320	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ./MDB/IN.
9000568690	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ/SE/IN.
9000330341	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΟΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. MDB/IN/BL
9000448596	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜ. POP-OUT CF BALAY IC2.5
9000511791	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜΟΚΡ. ΣΥΓΚΡ. POP/MDB/IN/BL
9000509776	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜΟΚΡ. ΣΥΓΚΡ. POP/MDS/IN/BL
9000396276	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜΟΚΡ. MF4-MDB-INOXPAIN-IC2
9000252456	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜΟΚΡ. VZF07020-MF4-ΑΤΥΠ.
9000069264	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜΟΚΡ. VZF39171-MF4-ΑΤΥΠ.
9000594085	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜΟΚΡ. ΣΥΓΚΡ. POP/MDS/IN
9000501223	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜΟΚΡ. ΣΥΓΚΡ. POP/MDB/IN
9000448597	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤ. MF1 POP-OUT BALAY IC2.5
9000406175	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤ. MF1/ΡΚ/MDB/INOX-P IC2.5
9000411889	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤ. MF3/MDB/ΛΕΥΚΟ
9000406172	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤ. MF3/POP/RAL9005/IC2.5
9000406456	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤ. MF4/POP/ΛΕΥΚΟ/ΕΚΤ/IC2.5
9000406454	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤ. MF4/POP/ΜΑΥΡΟ/ΕΚΤ/MDB
5650021151	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤΟΥΡ. MF4 MDS-INOX
9000069300	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤΟΥΡ. MF4/MDS/INOX/POP-OUT
9000406453	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤΟΥΡ. MF4-MDB-INOXPAIN IC2
9000252718	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤΟΥΡ. MF4MDS-WHITE POP-OUT
9000392547	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤΟΥΡΓ. ΣΥΓΚΡ. POP/MDB/IN/BL



Συνέχεια Πίνακα 10.2

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
9000183721	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡΓ.ΣΥΓΚΡ.ΡΟΡ/MDS/IN/BL
9000409570	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ./ΡΟΡ/RAL9005/IC2.5
9000409573	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ./ΡΟΡ/VZF07020/IC2.5
9000409569	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ./ΡΟΡ/VZF39171/IC2.5
9000411891	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ./ΣΚ/MDB/ΛΕΥΚΟ/IC2.5
9000482090	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.MDB/VZF07020/MF4/G
9000414777	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.MDS/VZF07020/MF1/G
9000426348	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.MDS/VZF07020/MF4/G
9000056399	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.-MDS-INOX ΡΟΡ ΟΥΤ
9000069283	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.INOX/MDS/IC2.5
9000415071	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.INOX/MDS/IC2.5
9000402119	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ./ΡΟΡ/ΛΕΥΚΟ/IC2.5
9000402122	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ./ΡΟΡ/ΜΑΥΡΟ/MDB
9000414757	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤ.MDS/VZF07020/MF1/G
9000426372	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤ.MDS/VZF07020/MF4/G
9000482313	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤ.MDB/VZF07020/MF4/G
9000413516	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΞΕΩΝ MDB/VZF07020/GAS
9000414800	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΞΕΩΝ MDS/VZF07020/GAS
9000330340	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ MDB/IN/BL
9000448595	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΒΑΛΑΥ IC2.5 CF
9000402087	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡ/MDB/BLACK/ IC2.5
9000568296	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ/MDB/INOX/IC2.
9000568689	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ/SE/INOX
9000415075	ΚΟΥΜΠΙ ΟΒΑΛ ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡΟΥΤ INOX IC2.5
9000403847	ΚΟΥΜΠΙ ΟΒΑΛ ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝ/ΡΚ/MDB/INOX IC2.5
9000406036	ΚΟΥΜΠΙ ΟΒΑΛ ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝ/ΡΚ/MDB/white IC2.5
9000069276	ΚΟΥΜΠΙ ΟΒΑΛ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ.MDS-IN.P.-ΡΟΡ
9000017819	ΚΟΥΜΠΙ ΟΒΑΛ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ.-MDS-INOX-ΡΟΡ
9000079339	ΚΟΧΛΙΑ SM S63271 M4 X 6 Z5 4.8 R2R D2=7C
9000296887	ΟΔΗΓΟΣ & ΚΟΥΜΠΙΑ ΧΡΟΝΟΔ.ΣΥΓΚΡ.ΣΕ Ε3_ΜCT
9000550687	ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΚΥΚΛΩΜΑ MDB/Ε3-ΜCT
9000533933	ΠΕΔΙΟ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝ. Ε3_ΜCT:ΣΥΓΚΡ.
9000255066	ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΟΨΗ ΡΟΛΟΓΙΟΥ/ΤΥΠ.ΗΓ Ε0 IC5
9000483452	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡ.ΟΘΟΝΗΣ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ
9000091207	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ-ΑΠΛΟΣ ΕGO 400V ROHS
9000091208	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡ-ΜΕ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕGO 400V RoHS
9000079111	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ Ε2/BOSCH/INOX
9000398282	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/INOX/IC5/4K
9000314343	ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΦΟΥΡΝΟΥ/ΡΚ/MX
9000412583	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΑΞΟΝΑ ΔΙΑΚ.-ΑΞΟΝΑ ΦΟΡΕΑ
9000363989	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ
5650036558	ΦΟΡΕΑΣ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗ
5650025257	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ IC3
9000049983	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ IC3/2K



Για να μπορέσουμε να έχουμε στην κατοχή μας τα νέα υλικά ακολουθήθηκε η παρακάτω διαδικασία:

- έγινε καταρχάς για μια εξαγωγή από τα αρχεία του SAP των BOM (Bill Of Material) των υλικών για κάθε ένα από τους νέους πίνακες διακοπών που θα παράγει η τροποποιημένη γραμμή προσυναρμολόγησης.
- Στη συνέχεια τροποποιώντας το συγκεκριμένο αρχείο excel προέκυψε μια συνολική λίστα με όλα τα υλικά, ούτως ώστε αυτά να εμφανίζονται μόνο μία φορά. Να σημειωθεί εδώ ότι η παραπάνω διαδικασία έγινε γιατί η λίστα των BOM εμφάνιζε ίδιους κωδικούς υλικών παραπάνω από μία φορά.
- Στη συνέχεια, βάσει της λίστας με τα παλαιά υλικά τα οποία θα συνέχιζαν να χρησιμοποιούνται, σε συνδυασμό με αυτή που περιέχει τα υλικά που χρησιμοποιούν οι νέοι κωδικοί κουζινών, δημιουργήσαμε μια νέα λίστα με τα υλικά που θα χρησιμοποιεί συνολικά η τροποποιημένη γραμμή προσυναρμολόγησης.

Έτσι λοιπόν προέκυψαν τα στοιχεία με όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιεί η νέα γραμμή συναρμολόγησης και παρατίθενται στον **Πίνακα 10.3**. Να τονιστεί ξανά ότι τα υλικά αυτά είναι παλαιά υλικά μαζί με τα νέα.



Πίνακας 10.3

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
9000479721	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ EC2 <1W	9000070735	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/ΙΝΟΧ/ΗΑΤ/ΕΤ
9000479706	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ EC2 <1W	9000247392	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/ΒΖF07020/EC2
9000477934	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΜΕΤΡΗΣ ΕΤ/BOSCH Stby<1	9000134069	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔ. Ε2/ΜDB/ΙS/ΙC2.5
9000477935	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΜΕΤΡ.ΕΤ/SIEMENS Stby<1	9000134065	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/ΙΝΟΧ/EC2/ΜD
9000183063	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ Ε2-MDB-MDR	9000252740	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ SIEMENS VZF 07020
9000097512	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ Ε2-SIEMENS	9000412661	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣ. ΡΟΡ-ΟΤ VZF07020 IC2.5
5650020975	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ	9000412662	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣ. ΡΟΡ-ΟΤ VZF38149 IC2.5
9000057380	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ MDS-METAL ΡΟΡ-ΟΤ	9000441222	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ PITSOS IC2.5 VZF07020
9000082344	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ/METAL IC2 BOSCH	9000441224	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ PITSOS IC2.5 VZF38149
9000382044	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ PITSOS IC2.5	9000406044	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ VZF07020 IC2.5
9000040074	ΚΟΧΛΙΑΣ ΧΑΛΥΒ. SB S65415 ST4, 2x8, 5 ST A2L	9000398575	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. PITS IC2.5 CF
9000388872	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΦΟΡΕΑΣ ΛΥΧΝΙΩΝ MDS/IC2.5	9000412665	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. PITSOS IC2.5 WHITE
9000252715	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ VZF07020 SIEMENS	9000396275	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. ΡΟΡ/ΜDB/WHITE/ IC2.5
5650043800	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΚΑΦΕ	9000412668	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. ΡΟΡ/PITSOS/BR./IC2.5
9000252716	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΛΕΥΚΟΣ	9000402088	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ./PK/ΜDB/ΙΝΟΧ IC2.5
5650016310	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΜΑΥΡΟΣ	9000069274	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. MDS-IN. P.-ΡΟΡ-ΟΤ
5650016309	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΜΑΥΡΟΣ MDS	9000415073	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. ΡΟΡ-ΟΤ ΙΝΟΧ IC2.5
9000436236	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ SIEM. GLASS VZF39171	9000252744	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. MDS-VZF07020 ΡΟΡ-ΟΤ
9000419625	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠ. ΜDB/VZF39171/IC2.5(PBT)	9000017817	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. MDS-ΙΝΟΧ-ΡΟΡ-ΟΤ
9000419620	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΛΕΥΚΟΣ BOSCH IC2.5	9000435496	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. PITSOS IC2.5 ΙΝΟΧ
9000423611	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠ. ΧΡΟΝΟΔ. BOSCH/ΙΝΟΧ/IC2.5	9000252743	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. MDS-VZF07020
9000358387	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ ΜDB/IC2.5	9000406030	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛ. ΕΣΤ. ΑΚΤΙΝ. ΡΟΡ/ΜDB/WHI/IC2.5
9000068967	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ MDS-GLASS ΡΟΡ-ΟΤ	9000415074	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛ. ΕΣΤ. ΑΚΤΙΝ. ΡΟΡ ΟΤ ΙΝΟΧ IC2.5
9000068966	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ MDS-METAL ΡΟΡ-ΟΤ	9000403846	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛ. ΕΣΤ. ΑΚΤΙΝ/ΡK/ΜDB/ΙΝΟΧ IC2.5
9000398574	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ PITSOS IC2.5	9000390423	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤ. ΑΚΤΙΝΟΒ. PITS IC2.5 CF
9000082348	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ/METAL/IC2/BOSCH	9000412669	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤ. ΑΚΤΙΝΟΒ. PITS IC2.5 WHI
5650027492	ΣΦΙΓΚΤΗΡΑΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ Natural	9000412671	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. ΡΟΡ/BR./IC2.5
5650025634	ΚΑΛΥΜΜΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΛΥΧΝΙΑΣ-IC2/SIEMENS	9000017818	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. 2X MDS-ΙΝΟΧ-ΡΟΡ-ΟΤ
5650019455	ΚΑΛΥΜΜΑ ΕΝΔΕΙΚΤ. ΛΥΧΝΙΑΣ ΛΕΥΚΟ MDS/IC2.5	9000412663	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣ. ΡΟΡ VZF07020 IC2.5
5650015488	ΚΑΛΥΜΜΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΛΥΧΝΙΑΣ	9000412664	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣ. ΡΟΡ VZF39149 IC2.5
9000039975	ΚΟΧΛ. SM S63155 M4X6 ST E3A T20 Cr6free	9000406051	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ VZF07020 IC2.5
9000382055	ΚΑΛΥΜΜΑ ΛΕΥΚΟ MDS IC2.5	9000441219	ΚΟΥΜΠΙ 4ΑΡΩΝ ΘΕΣ. PITSOS VZF07020 IC2.5
9000001255	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ/ΜDB-MDR METAL PANEL	9000441220	ΚΟΥΜΠΙ 4ΑΡΩΝ ΘΕΣ. PITSOS VZF38149 IC2.5
9000443512	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDS METAL PANEL	9000435579	ΚΟΥΜΠΙ 4ΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ SIEMENS VZF07020 IC2.
9000443434	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ ΣΥΓΚΡ. MDS/IC2.5	9000435497	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤ. ΑΚΤΙΝΟΒ. PITS IC2.5 IN
9000010279	ΥΠΟΔΟΧΗ ΛΥΧΝΙΑΣ	9000069275	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. 2X MDS-IN. P.-ΡΟΡ-ΟΤ
9000088666	ΣΥΓΚΡΑΤΗΤΗΣ ΦΟΡΕΑ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ IC2	5650043872	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.-MDS-ΙΝΟΧ ΡΟΡ ΟΤ
9000015747	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ ΜDB-MDS GLASS PANEL	9000252739	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ. VZF07020 SIEM.
5650033155	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDS METAL PANEL	9000441228	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜ. PITSOS IC2.5 VZF38149
9000002113	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ/ΜDB-MDR METAL PANEL	9000441227	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜ. PITSOS VZF07020 IC2.5
9000015744	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ ΜDB-MDS GLASS PANEL	9000412648	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜ. ΡΟΡ-ΟΤ VZF07020 IC2.5
5650025662	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDS METAL PANEL	9000412660	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜ. ΡΟΡ-ΟΤ VZF38149 IC2.5
9000102805	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF1	9000414105	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜ. ΡΟΡ-ΟΤ VZF39171 IC2.5
5650028747	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF3	9000406062	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ./PK/ΜDB/ΙΝΟΧ/IC2.5
9000085128	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡ-ΜΕ ΔΙΑΚΟΠΤΗ EGO 230V RoHS	9000069279	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.-MDS-IN. P. ΡΟΡ ΟΤ
9000085077	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ-ΑΠΛΟΣ EGO 230V RoHS	9000415072	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ. ΡΟΡ-ΟΤ ΙΝΟΧ IC2.5
9000110822	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ ΣΥΜΒ. IC	9000406060	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ. VZF07020 IC2.5
5650024439	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ	9000494257	ΚΟΥΜΠΙ PITSOS VZF07020 IC2.5 STUDIO
9000039975	ΚΟΧΛ. SM S63155 M4X6 ST E3A T20 Cr6free	9000494258	ΚΟΥΜΠΙ PITSOS VZF38149 IC2.5 STUDIO
9000188465	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF4	9000494279	ΚΟΥΜΠΙ PITSOS VZF39171 IC2.5 STUDIO
9000031180	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ	9000435495	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜ. PITSOS/IC2.5/ΙΝΟΧ
9000031175	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ	9000398577	ΚΟΥΜΠΙ PITSOS PITSOS IC2.5 CF ΑΤΥΠ.
9000462954	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/MF4	9000435492	ΚΟΥΜΠΙ PITSOS PITSOS IC2.5 ΙΝΟΧ ΑΤΥΠ.
9000256217	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ. VZF07020 Ε2 IC2.5	9000412639	ΚΟΥΜΠΙ PITSOS PITSOS IC2.5 WHITE ΑΤΥΠ.
9000436237	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ. Ε2 SIEM. VZF39171 GLASS	9000419358	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜΟΚΡ. MF4-MDB-ΙΝΟΧ-IC2.5
9000069291	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ Ε2 PITSOS IC2.5	5650013445	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ-MF4-ΑΤΥΠΩ
5650020968	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ MDS/E2/ΙΝΟΧ	9000252729	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤΟΥΡ. MF1 SIEM. VZF07020
9000252714	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ. VZF07020 EC2 SIEMENS	5650021149	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤΟΥΡ. MF3 MDS-ΙΝΟΧ ΡΟΡ-ΟΤ
5650020969	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ MDS/EC2/ΙΝΟΧ	9000252732	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤΟΥΡ. MF3 MDS-VZF07020 ΡΟΡ
9000069290	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔ. ΙΝΟΧ EC2 MDS-MDR IC2.5	9000412642	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤ. MF1 VZF07020 ΡΟΡ IC2.5
5650021693	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ. VZF38149 EC2 PITSOS	9000412643	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤ. MF1 VZF38149 ΡΟΡ IC2.5
9000064126	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/ΙΝΟΧ/EC2	9000415069	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤ. MF3 ΡΟΡ ΟΤ ΙΝΟΧ IC2.5



Συνέχεια Πίνακα 10.3

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
9000412647	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3 VZF38149 ΡΟΡ IC2.5	9000059253	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΣΤΙΩΝ 2-BLOCK ΔΕΞΙΟΣ/ΡΚ
9000414106	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3 VZF39171 IC2.5	9000042333	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 7 ΘΕΣΕΩΝ Gas/Mix
9000412644	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3 WHITE ΡΟΡ IC2.5	9000303057	ΒΑΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕΣΤΙΩΝ 2-BLOCK/ΡΚ
9000406171	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3/ΡΚ/ΜDB/INOX IC2.5	9000079111	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ Ε2/BOSCH/INO
9000406174	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3/ΡΟΡ/ΜDB/WHITE IC2.5	9000398282	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/INOX/IC5/4K
9000441292	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΣΥΜΒ.ΡITSOS VZF07020	9000413516	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ MDB/VZF07020/GAS
9000441293	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΣΥΜΒ.ΡITSOS VZF39171	9000414800	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ MDS/VZF07020/GAS
9000069286	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF3 MDS-IN.P ΡΟΡ-ΟΥΤ	9000448595	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΒΑΛΑΥ IC2.5 CF
9000441294	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡΓ-ΑΕΡ8 VZF07020 IC2.5	9000402087	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡ/ΜDB/BLACK/ IC2.5
9000441295	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡΓ-ΑΕΡ8 VZF38149 IC2.5	9000568296	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ/ΜDB/INOX/IC2.
9000406178	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤ./ΜF1/VZF07020/IC2.5	9000568689	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ/SE/INOX
9000435494	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤ.ΡITSOS MF3/IC2.5/INOX	9000406015	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛ. ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡ/ΜDB/BL/IC2.5
9000415056	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF4-MDB-INOX IC2.5	9000448594	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝΟΒ.ΡITS IC2.5 CF
5650013446	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF4MDS-BLACK ΡΟΡ-ΟΥΤ	9000568320	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ./ΜDB/IN.
9000398576	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡ.ΡITSOS IC2.5 CF	9000568690	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ/SE/IN.
9000637094	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3/HYDR VZF39171 IC2.5	9000252742	ΚΟΥΜΠΙ ΟΥΑΛ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΜDS-VZF07020
9000637095	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜ.ΡΟΡ-ΟΥΤ/HYDRO VZF39171	9000415075	ΚΟΥΜΠΙ ΟΥΑΛ ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡΟΥΤ INOX IC2.5
5650024782	ΚΑΛΩΔΙΟ ΣΥΝΔ.ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ-ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ.	9000403847	ΚΟΥΜΠΙ ΟΥΑΛ ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝ/ΡΚ/ΜDB/INOX IC2.5
5650022682	ΚΑΛΩΔΙΟ ΣΥΝΔ.ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ-ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗ	9000406036	ΚΟΥΜΠΙ ΟΥΑΛ ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝ/ΡΚ/ΜDB/white IC2.5
9000121888	ΚΑΛΩΔΙΟ ΣΥΝΔ.ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ-ΔΙΑΚ.ΦΟΥΡΝΟ	9000069276	ΚΟΥΜΠΙ ΟΥΑΛ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ.ΜDS-IN.P.-ΡΟΡ
5300003426	ΣΦΙΓΚΤΗΡΑΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ	9000017819	ΚΟΥΜΠΙ ΟΥΑΛ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ.-MDS-INOX-ΡΟΡ
5650024522	ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΦΟΥΡΝΟΥ MF4	9000330340	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ MDB/IN/BL
9000476142	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ IC5(HEB)-IC2.5	9000330341	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΟΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. MDB/IN/BL
9000533933	ΠΕΔΙΟ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝ. Ε3 ΜCT:ΣΥΓΚΡ.	9000448596	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜ.ΡΟΡ-ΟΥΤ CF BALAY IC2.5
9000255066	ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΩΨΗ ΡΟΛΟΓΙΟΥ/ΤΥΠ.ΗG Ε0 IC5	9000511791	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ..ΣΥΓΚΡ.ΡΟΡ/ΜDB/IN/BL
9000483452	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡ.ΘΘΟΝΗΣ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ	9000509776	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ..ΣΥΓΚΡ.ΡΟΡ/MDS/IN/BL
9000296887	ΟΔΗΓΟΣ & ΚΟΥΜΠΙΑ ΧΡΟΝΟΔ.ΣΥΓΚΡ.ΣΕ Ε3_MCT	9000396276	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ.ΜF4-MDB-INOXPAIN-IC2
9000511185	ΗΛΕΚΤΡ. ΘΘΟΝΗ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ ΣΕ Ε3_MCT	9000252456	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ.VZF07020-MF4-ΑΤΥΠ.
9000536084	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔ. IC5-E0-CF-4K-M-SE	9000069264	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ.VZF39171-MF4-ΑΤΥΠ.
9000274917	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔ. IC5-E0-MCIF-5T-M-HG	9000594085	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ.ΣΥΓΚΡ.ΡΟΡ/MDS/IN
9000550687	ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΚΥΚΛΩΜΑ MDB/Ε3-MCT	9000501223	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ.ΣΥΓΚΡ.ΡΟΡ/ΜDB/IN
9000363989	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ	9000409570	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ./ΡΟΡ/RAL9005/IC2.5
9000419624	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙ. MDB/RAL9005/IC2.5	9000409573	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ./ΡΟΡ/VZF07020/IC2.5
9000444280	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΒΑΜΕΝΟΣ/SILVER	9000409569	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ./ΡΟΡ/VZF39171/IC2.5
9000339931	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΔΙΑΦΑΝ.ΜDS	9000411891	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ./ΣΚ/ΜDB/ΛΕΥΚΟ/IC2.5
9000443658	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΔΙΑΦΑΝ.ΜDS	9000482090	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.ΜDB/VZF07020/MF4/G
9000444832	ΚΑΛΥΜΜΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΛΥΧΝΙΑΣ MDS	9000414777	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.ΜDS/VZF07020/MF1/G
9000253624	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ LED	9000426348	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.ΜDS/VZF07020/MF4/G
9000403130	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ LED IC5 SE 230V blau	9000056399	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.-MDS-INOX ΡΟΡ ΟΥΤ
9000253623	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDB	9000069283	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.INOX/MDS/IC2.5
9000403135	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ SE 400V blau	9000415071	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.INOX/MDS/IC2.5
9000001257	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ/MDB-MDR METAL PANEL	9000402119	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ./ΡΟΡ/ΛΕΥΚΟ/IC2.5
9000382618	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ LED IC5 SE 230V rot	9000402122	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ./ΡΟΡ/ΜΑΥΡΟ/MDB
9000382054	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ ΣΥΓΚΡ.ΜDS/IC2.5	9000448597	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF1 ΡΟΡ-ΟΥΤ BALAY IC2.5
9000382616	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ LED IC5 SE 230V rot	9000406175	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF1/ΡΚ/ΜDB/INOX-P IC2.5
9000001253	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDS METAL PANEL	9000411889	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3/ΜDB/ΛΕΥΚΟ
9000135854	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ IC3	9000406172	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3/ΡΟΡ/RAL9005/IC2.5
9000135847	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ IC3 ΣΚ	9000406456	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF4/ΡΟΡ/ΛΕΥΚΟ/ΕΚΤ/IC2.5
9000462952	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/IC5	9000406454	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF4/ΡΟΡ/ΜΑΥΡΟ/ΕΚΤ/MDB
9000380353	ΚΑΛΥΜΜΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΛΥΧΝΙΑΣ BOSCH	5650021151	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF4 MDS-INOX
9000091208	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡ-ΜΕ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕGO 400V RoHS	9000069300	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF4/MDS/INOX/ΡΟΡ-ΟΥΤ
9000091207	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ-ΑΠΛΟΣ ΕGO 400V ROHS	9000406453	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF4-MDB-INOXPAIN IC2
9000412583	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΑΞΟΝΑ ΔΙΑΚ.-ΑΞΟΝΑ ΦΟΡΕΑ	9000252718	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF4MDS-WHITE ΡΟΡ-ΟΥΤ
5650036558	ΦΟΡΕΑΣ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗ	9000392547	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡΓ.ΣΥΓΚΡ.ΡΟΡ/ΜDB/IN/BL
9000079339	ΚΟΧΛΙΑ SM S63271 M4 X 6 Z5 4.8 R2R D2=7C	9000183721	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡΓ.ΣΥΓΚΡ.ΡΟΡ/MDS/IN/BL
9000416062	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ	9000414757	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤ.ΜDS/VZF07020/MF1/G
9000286837	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ 3DM-Ο/ΡΚ/ΜΧ	9000426372	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤ.ΜDS/VZF07020/MF4/G
9000102908	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF1	9000482313	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤ.ΜDB/VZF07020/MF4/G
9000276785	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF3 IC5 m. CP	9000049983	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ IC3/2Κ
9000249149	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF4	5650025257	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ IC3
9000432627	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF4	9000314343	ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΦΟΥΡΝΟΥ/ΡΚ/ΜΧ
9000059255	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΣΤΙΩΝ 2-BLOCK ΑΡΙΣΤΕΡΟΣ/ΡΚ	9000540950	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ MDB



10.3.Υπολογισμός χρόνων ανάλωσης, κατανάλωσης ανά βάρδια και κατανάλωσης υλικών ανά ώρα για τα νέα υλικά της ανανεωμένης γραμμής προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπτών

Τα παραπάνω μεγέθη είναι σημαντικά προκειμένου να υπολογίσουμε:

- το χρονικό διάστημα ανατροφοδοσίας στα ράφια,
- το πλήθος των κιβωτίων τα οποία πρέπει να τοποθετήσουμε στις ραφιέρες,
- τους κύκλους τους οποίους πρέπει να πραγματοποιήσει ο γαλατάς σε μία βάρδια.

Για να γίνει όμως αυτό πρέπει να γίνει η παραδοχή ότι σε μία ώρα παράγονται 30 ηλεκτρικές κουζίνες, άρα και 30 πίνακες διακοπτών. Σε συνδυασμό με προαναφερθέντα δεδομένα, όπως το πλήθος των υλικών που χρειάζονται για την παραγωγή ενός πίνακα διακοπτών καθώς και το πλήθος των υλικών που περιέχονται σε ένα κιβώτιο, προκύπτει το πλήθος των κιβωτίων που αναλώνονται σε μία ώρα. Πράττοντας όπως και στα υλικά της γραμμής πριν τις αλλαγές υπολογίζουμε τα παραπάνω μεγέθη για όλα τα υλικά της γραμμής που θα προκύψει μετά από τις αλλαγές. Στη συνέχεια παρατίθενται ένας συγκεντρωτικό πίνακας ο οποίος περιλαμβάνει όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται ως τώρα στην συγκεκριμένη γραμμή συναρμολόγησης, και όλα τα σχετικά στοιχεία κάθε υλικού όπως:

- μια σύντομη περιγραφή
- τύπος χρησιμοποιηθέντος τυποποιημένου ή μη (συσκευασία προμηθευτή) κιβωτίου (box type)
- ποσότητα υλικών ανά κιβώτιο (quantity/box)
- τρόπος ανατροφοδοσίας από την συσκευασία του προμηθευτή (filling method)
- απαιτούμενο πλήθος υλικών συγκεκριμένου κωδικού που απαιτούνται για την παραγωγή μιας μονάδας πίνακα διακοπτών (parts/panel)
- πλήθος κιβωτίων ανά θέση ραφιού (boxes/position)
- KANBAN- KANBAN SEQUENCE (replenishment type)

Επιπλέον στον ίδιο πίνακα παρατίθενται και οι προηγούμενοι υπολογισμοί για όλα τα χρησιμοποιηθέντα ως τώρα υλικά:

- Χρόνος ανάλωσης (box duration)
- Κατανάλωση ανά βάρδια, χειρότερη περίπτωση (daily consumption, worst scenario)
- Κατανάλωση κιβωτίων ανά ώρα (max boxes/ hour)



10.4.Κριτήρια για την χωροθέτηση των υλικών

Για να επιτευχθεί η ομαλή εισαγωγή των νέων υλικών εντός της γραμμής συναρμολόγησης και η εναρμόνισή τους με τα παλαιά υλικά τα οποία θα συνεχίζουν να χρησιμοποιούνται ελήφθησαν κάποια συγκεκριμένα κριτήρια. Τα κριτήρια αυτά έχουν διαφορετικό βαθμό σημαντικότητας. Αυτό σημαίνει ότι κάποια θα μας επηρεάσουν σημαντικά στις αποφάσεις μας σχετικά με την χωροθέτηση τους ενώ κάποια άλλα όχι. Στη συνέχεια ακολουθούν τα κριτήρια:

1) Συχνότητα προσέγγισης

Ένας σημαντικός παράγοντας για την επιλογή των θέσεων που θα καταλαμβάνουν τα υλικά πάνω στα ράφια είναι το πόσο συχνά θα προσεγγίζει ο συναρμολογητής το συγκεκριμένο ράφι προκειμένου να λάβει τα αναγκαία υλικά. Υπάρχουν κάποια υλικά τα οποία χρησιμοποιούνται σε ένα μεγάλο πλήθος μοντέλων πινάκων διακοπών. Παράλληλα, εκτός από την ευρεία χρησιμοποίησή τους σε διάφορα μοντέλα, χρησιμοποιούνται πολλαπλώς και σε μία μονάδα πινάκων διακοπών. Για να αντλήσουμε λοιπόν πληροφορίες σχετικά με το πλήθος τεμαχίων συγκεκριμένου υλικού ανά πίνακα, συμβουλευόμαστε το φασεολόγιο παραγωγής. Όπως θα δούμε και στον **Πίνακα 10.4** υπάρχουν υλικά τα οποία έχουν ευρεία χρησιμοποίηση και σε πολλά μοντέλα και πολλαπλώς σε συγκεκριμένους πίνακες διακοπών. Όπως είναι κατανοητό τέτοια υλικά τα οποία θα προσεγγίζονται συχνά, θα πρέπει να βρίσκονται σε σημεία εύκολα προσβάσιμα από τους συναρμολογητές. Παραδείγματα τέτοιων υλικών είναι κάποιοι κωδικοί δακτυλίων κουμπιών, ρυθμιστών ενεργείας καθώς και φορέων διακοπών.

2) Φασεολόγιο

Το φασεολόγιο είναι σημαντικός παράγοντας για την γενικότερη τοποθέτηση των υλικών στα ράφια της γραμμής συναρμολόγησης. Αυτό σημαίνει ότι η χωροθέτηση των υλικών στις ραφιέρες γίνεται κατά αντιστοιχία με την σειρά που χρησιμοποιούνται αυτά σύμφωνα με το φασεολόγιο συναρμολόγησης. Τα υλικά που προσαρμόζονται πρώτα κατά σειρά στον πίνακα διακοπών, τοποθετούνται και στις πρώτες θέσεις της γραμμής. Ανάλογα γίνεται και για τα υπόλοιπα. Βέβαια στην ίδια γραμμή ενδέχεται να υπάρχουν και μοντέλα πινάκων διακοπών τα οποία έχουν τελείως διαφορετικό φασεολόγιο παραγωγής με αποτέλεσμα να χρειάζεται να τοποθετηθούν σε θέσεις άσχετες με τις θέσεις που τοποθετούνται και τα αντίστοιχα σε άλλα μοντέλα, υλικά. Αυτός βέβαια ο περιορισμός δεν είναι και τόσο ισχυρός σε υλικά τα οποία χρησιμοποιούνται εξαιρετικά σπάνια οπότε και δεν δημιουργεί ιδιαίτερο πρόβλημα στους συναρμολογητές η τοποθέτησή τους σε θέση διαφορετική σε σχέση με υλικά του ίδιου τύπου. Να τονιστεί βέβαια ότι στην πλειοψηφία των υλικών το φασεολόγιο παίζει μεγάλο ρόλο και αποτελεί προϋπόθεση για την ομαλή λειτουργία της γραμμής προσυναρμολόγησης.



3) Αποθέματα

Ο χώρος της συγκεκριμένης γραμμής συναρμολόγησης πινάκων διακοπών (3^η), είναι σαφώς περιορισμένος. Σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η γραμμή έχει συγκεκριμένο μήκος για την τήρηση του αναγκαίου χώρου για την άνετη κίνηση τόσο των καροτσιών (πάνω στα οποία προσαρμολογούνται οι πίνακες διακοπών), όσο και των ίδιων των εργαζομένων (τέσσερις κατά το μέγιστο) μέσα στη γραμμή, προκύπτει ότι ο χώρος που μένει για τις ραφιέρες είναι πεπερασμένος. Στα 54 τμ λοιπόν που είναι η επιφάνεια της γραμμής προσυναρμολόγησης πρέπει να υπάρχει χώρος εκτός από τις ραφιέρες και τα καρότσια συναρμολόγησης, και χώρος για τα απορρίμματα, καθώς και για τα καρότσια βαμμένων πινάκων διακοπών που έρχονται από το βαφείο, και αυτά που μεταφέρουν τους έτοιμους πίνακες διακοπών. Βάση των παραπάνω χωρικών περιορισμών η επιμήκυνση της γραμμής παραγωγής καθίσταται αδύνατη. Παρόλα αυτά υπάρχουν σημεία, σαφώς περιορισμένης επιφάνειας στα οποία θα μπορούσαν να φιλοξενηθούν επιπλέον ραφιέρες, καθώς και επεκτάσεις των υφιστάμενων. Να τονιστεί ότι οι προαναφερθείσες προσθήκες καθώς και οι επεκτάσεις είναι σαφώς περιορισμένες. Συμπερασματικά, βλέπουμε ότι ο περιορισμένος εναπομένον χώρος για τα ράφια είναι αυτός που περιορίζει και το απόθεμα (stock) που θα εμφανίζεται στα ράφια μας. Το βάθος της ραφιέρας συνδέεται άμεσα με το μέγιστο απόθεμα που μπορεί η συγκεκριμένη ραφιέρα να υποστηρίξει. Στην πράξη βάσει του προγράμματος παραγωγής, το εφικτό μέγιστο απόθεμα είναι αρκετό ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες σε υλικά κατά τη διάρκεια μιας βάρδιας. Πρέπει βέβαια να ληφθεί υπόψη ότι ο γαλατάς διενεργεί δρομολόγια με συχνότητα μια ώρα οπότε είναι πρακτικά δύσκολο το απόθεμα στην γραμμή κάποια στιγμή να είναι μηδενικό, άρα και ο συναρμολογητής να «ξεμείνει» από υλικά. Ακόμα και στις περιπτώσεις υλικών που έχουν μεγάλη ανάλωση, και ταυτόχρονα είναι ογκώδη, άρα το πλήθος τους ανά κιβώτιο είναι μικρό, και το μέγιστο απόθεμά τους είναι πχ 2 κιβώτια, η συχνότητα του δρομολογίου του γαλατά αποκαθιστά τον κίνδυνο να μείνει η γραμμή από υλικά.

Συνολικά οι τρεις παραπάνω περιπτώσεις αποτελούν περιορισμούς που πρέπει να λάβουμε υπόψη προκειμένου να γίνει η όσο το δυνατόν σωστότερη χωροθέτηση των υλικών πάνω στα ράφια καθώς και η πιο λειτουργική τοποθέτησή τους, ούτως ώστε η δυναμικότητα της γραμμής να κυμαίνεται σε υψηλά επίπεδα, και οι εργαζόμενοι να πραγματοποιούν την εργασία τους με άνεση.

Δυσκολίες που πρέπει να ληφθούν υπόψη σε συνδυασμό με τους περιορισμούς

- 1) Στην τροποποιημένη γραμμή συναρμολόγησης θα εισαχθεί λοιπόν πληθώρα νέων υλικών. Βασικό χαρακτηριστικό αυτών των υλικών είναι η διαφοροποίησή ως προς τον τύπο τους. Συγκεκριμένα εισάγονται κάποια υλικά τα οποία δε μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε κάποια γενική κατηγορία υλικών όπως κουμπιά ή διακόπτες. Τέτοια υλικά είναι σαφές ότι περιορίζουν τις επιλογές μας ως



προς την τοποθέτησή τους στα ράφια και μας αναγκάζουν είτε να δημιουργήσουμε τελείως νέες θέσεις είτε να ελευθερώσουμε θέσεις από παλαιά (προς διατήρηση όμως) υλικά.

- 2) Ένα βασικό μειονέκτημα της υφιστάμενης κατάστασης της γραμμής προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπών είναι το γεγονός ότι κάποια υλικά, ίδιας γενικής κατηγορίας βρίσκονταν διάσπαρτα στις θέσεις μιας ραφιάρας με κάποια από αυτά να καταλαμβάνουν από μόνα τους μία θέση στα ράφια (KANBAN) και κάποια άλλα να μοιράζονται (KANBAN sequence). Η συγκεκριμένη χωροθέτηση ανάγκαζε τους συναρμολογητές να μεταφέρουν οι ίδιοι το κιβώτιο με το απαιτούμενο υλικό, από την προκαθορισμένη θέση ραφιού σε μία θέση η οποία δεν είχε καταχωρημένο κάποιο κιβώτιο. Η θέση αυτή αποτελούσε άτυπα την μία θέση εργασίας. Η μετακίνηση γίνονταν στην Τρίτη ραφιάρα και συγκεκριμένα για τους διακόπτες φούρνου. Αυτός ο ανορθόδοξος τρόπος είχε υιοθετηθεί από τους συναρμολογητές για χάρη ευκολίας. Το σύστημα λοιπόν αυτό θα ήταν πολύ δύσκολο να υιοθετηθεί για την γραμμή αυτή μετά την εισαγωγή των νέων υλικών.

Στη συνέχεια ακολουθεί ο **Πίνακας 10.5** με όλα τα υλικά, που θα χρησιμοποιούνται στην γραμμή προσυναρμολόγησης μετά τις αλλαγές, έχοντας μαζί και τα χαρακτηριστικά τους όπως θέσεις, τύπους κιβωτίων, καθώς και τις αναλώσεις.



Πίνακας 10.4

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	parts/panel
9000419624	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠ. MDB/RAL9005/IC2.5	6
9000419625	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠ. MDB/VZF39171/IC2.5(PBT)	6
9000423611	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠ.ΧΡΟΝΟΔ. BOSCH/INOX/IC2.5	5
9000436236	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ SIEM. GLASS VZF39171	6
9000252715	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ VZF07020 SIEMENS	6
9000444280	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΒΑΜΕΝΟΣ/SILVER	6
9000339931	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΔΙΑΦΑΝ. MDS	4
5650043800	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΚΑΦΕ	6
9000252716	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΛΕΥΚΟΣ	6
9000419620	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΛΕΥΚΟΣ BOSCH IC2.5	6
5650016310	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΜΑΥΡΟΣ	6
5650016309	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΜΑΥΡΟΣ MDS	6
9000031175	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ	4
9000494257	ΚΟΥΜΠΙ ΡΙΤΣΟΣ VZF07020 IC2.5 STUDIO	6
9000494258	ΚΟΥΜΠΙ ΡΙΤΣΟΣ VZF38149 IC2.5 STUDIO	6
9000494279	ΚΟΥΜΠΙ ΡΙΤΣΟΣ VZF39171 IC2.5 STUDIO	6
9000252740	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ SIEMENS VZF 07020	4
9000252744	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. MDS-VZF07020 POP-OUT	4
9000412665	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. ΡΙΤΣΟΣ IC2.5 WHITE	4
9000412668	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. POP/ΡΙΤΣΟΣ/BR./IC2.5	4
9000069290	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔ. INOX EC2 MDS-MDR IC2.5	5
9000256217	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ. VZF07020 E2 IC2.5	6
9000252714	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ. VZF07020 EC2 SIEMENS	5
5650021693	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ. VZF38149 EC2 ΡΙΤΣΟΣ	5
9000436237	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ. E2 SIEM. VZF39171 GLASS	6
9000069291	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ E2 ΡΙΤΣΟΣ IC2.5	6
5650020968	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ MDS/E2/INOX	6
5650020969	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ MDS/EC2/INOX	5
9000039975	ΚΟΧΛ. SM S63155 M4X6 ST E3A T20 Cr6free	12
9000039975	ΚΟΧΛ. SM S63155 M4X6 ST E3A T20 Cr6free	12
9000085077	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ-ΑΠΛΟΣ EGO 230V RoHS	4
9000382044	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ ΡΙΤΣΟΣ IC2.5	6
9000363989	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ	4
9000057380	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ MDS-METAL POP-OUT	6
9000082344	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ/METAL IC2 BOSCH	6



ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	box type	position	Quantity /box	Filling method	parts/ panel	boxes /position	Replenishment Type	Box duration(h ours)	daily consuption (worst scenario) (parts)	max boxes per hour
9000479721	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ EC2 <1W	φελιζόλ Χ 2	12.01.A.01	24	2 EPS	1	4	SEQUENCE	0,8	263	2
9000479706	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ EC2 <1W	φελιζόλ Χ 2	12.01.A.01	24	2 EPS	1	4	SEQUENCE	0,8	263	2
9000477934	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΜΕΤΡΗΣ ΕΤ/BOSCH Stby<1	φελιζόλ Χ 2	12.01.A.01	24	2 EPS	1	4	SEQUENCE	0,8	263	2
9000477935	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΜΕΤΡ.ΕΤ/SIEMENS Stby<1	φελιζόλ Χ 2	12.01.A.01	24	2 EPS	1	4	SEQUENCE	0,8	263	2
9000183063	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ E2-MDB-MDR	κούτα	12.01.A.01	72	1 κούτα	1	4	SEQUENCE	2,4	263	1
9000097512	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ E2-SIEMENS	κούτα	12.01.A.01	48	1 κούτα	1	4	SEQUENCE	1,6	263	1
5650020975	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ	3147	12.01.B.01	400	FULL	2	3	KANBAN	6,7	525	1
9000057380	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ MDS-METAL POP-OUT	6429	12.01.B.02	300	FULL	6	4	SEQUENCE	1,7	1575	1
9000082344	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ/METAL IC2 BOSCH	6429	12.01.B.02	300	FULL	6	4	SEQUENCE	1,7	1575	1
9000382044	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ PITSOS IC2.5	6429	12.01.B.02	300	FULL	6	4	SEQUENCE	1,7	1575	1
9000040074	ΚΟΧΛΙΑΣ ΧΑΛΥΒ. SB S65415 ST4,2x8,5 ST A2L	3-365	12.01.C.01	4000	FULL	2	2	KANBAN	66,7	525	1
9000388872	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΦΟΡΕΑΣ ΛΥΧΝΙΩΝ MDS/IC2.5	3-364	12.01.C.02	25	FULL - ΜΙΑ ΣΕΙΡΑ	1	4	KANBAN	0,8	263	2
9000252715	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ VZF07020 SIEMENS	3147	12.01.C.03	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
5650043800	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΚΑΦΕ	3147	12.01.C.03	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
9000252716	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΛΕΥΚΟΣ	3147	12.01.C.03	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
5650016310	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΜΑΥΡΟΣ	3147	12.01.C.03	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
5650016309	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΜΑΥΡΟΣ MDS	3147	12.01.C.03	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
9000436236	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ SIEM. GLASS VZF39171	3147	12.01.C.03	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
9000419625	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠ. MDB/VZF39171/IC2.5(PBT)	3147	12.01.C.03	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
9000419620	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΛΕΥΚΟΣ BOSCH IC2.5	3147	12.01.C.03	400	FULL	6	5	SEQUENCE	2,2	1575	1
9000423611	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠ.ΧΡΟΝΟΔ. BOSCH/INOX/IC2.5	3-365	12.01.C.04	1400	FULL	5	4	SEQUENCE	9,3	1313	1
9000358387	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ MDB/IC2.5	3-365	12.01.C.05	250	FULL	2	3	KANBAN	4,2	525	1
9000068967	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ MDS-GLASS POP-OUT	6147	12.02.A.01	150	FULL	1	4	SEQUENCE	5,0	263	1
9000068966	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ MDS-METAL POP-OUT	6147	12.02.A.01	150	FULL	1	4	SEQUENCE	5,0	263	1
9000398574	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ PITSOS IC2.5	6147	12.02.A.01	150	FULL	1	4	SEQUENCE	5,0	263	1
9000082348	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ/METAL/IC2/BOSCH	6147	12.02.A.01	150	FULL	1	4	SEQUENCE	5,0	263	1
5650027492	ΣΦΙΓΚΤΗΡΑΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ Natural	ZAG 56200	12.02.A.02	2500	FULL	1	2	KANBAN	83,3	263	1
5650025634	ΚΑΛΥΜΜΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΛΥΧΝΙΑΣ-IC2/SIEMENS	ZAG 56200	12.02.B.01	900	FULL	3	2	KANBAN	10,0	788	1
5650019455	ΚΑΛΥΜΜΑ ΕΝΔΕΙΚΤ.ΛΥΧΝΙΑΣ ΛΕΥΚΟ MDS/IC2.5	ZAG 56200	12.02.B.02	150	FULL	1	3	KANBAN	5,0	263	1
5650015488	ΚΑΛΥΜΜΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΛΥΧΝΙΑΣ	ZAG 56200	12.02.B.03	900	FULL	2	2	KANBAN	15,0	525	1
9000039975	ΚΟΧΛ. SM S63155 M4X6 ST E3A T20 Cr6free	3-365	12.02.B.04	4500	FULL	12	2	KANBAN	12,5	3150	1
9000382055	ΚΑΛΥΜΜΑ ΛΕΥΚΟ MDS IC2.5	3-365	12.02.B.05	250	FULL	1	3	KANBAN	8,3	263	1
9000001255	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ/MDB-MDR METAL PANEL	3147	12.02.B.06	150	3 ΣΑΚΟΥΛΕΣ	2	5	SEQUENCE	2,5	525	1
9000443512	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDS METAL PANEL	3147	12.02.B.06	100	FULL	1	5	SEQUENCE	3,3	263	1
9000443434	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ ΣΥΓΚΡ. MDS/IC2.5	3147	12.02.B.06	100	FULL	1	5	SEQUENCE	3,3	263	1
9000010279	ΥΠΟΔΟΧΗ ΛΥΧΝΙΑΣ	3147	12.02.C.01	300	FULL	2	5	KANBAN	5,0	525	1
9000088666	ΣΥΓΚΡΑΤΗΤΗΣ ΦΟΡΕΑ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ IC2	3147	12.02.C.02	300	FULL	3	5	KANBAN	3,3	788	1
9000015747	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDB-MDS GLASS PANEL	3147	12.02.C.03	100	FULL	2	5	SEQUENCE	1,7	525	1



ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	box type	position	Quantity /box	Filling method	parts/ panel	boxes /position	Replenishment Type	Box duration(h ours)	daily consuption (worst scenario) (parts)	max boxes per hour
5650033155	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDS METAL PANEL	3147	12.02.C.03	100	FULL	2	5	SEQUENCE	1,7	525	1
900002113	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ/MDb-MDR METAL PANEL	3147	12.02.C.03	150	3 ΣΑΚΟΥΛΕΣ	2	5	SEQUENCE	2,5	525	1
9000015744	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDB-MDS GLASS PANEL	3147	12.02.C.04	80	FULL	2	5	SEQUENCE	1,3	525	1
5650025662	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDS METAL PANEL	3147	12.02.C.04	100	FULL	2	5	SEQUENCE	1,7	525	1
9000102805	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF1	6147	12.03.C.03	54	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	3	SEQUENCE	1,8	263	1
5650028747	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF3	6147	12.03.C.03	36	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	3	SEQUENCE	1,2	263	1
9000085128	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡ-ΜΕ ΔΙΑΚΟΠΤΗ EGO 230V RoHS	CARTON BOX	12.03.B.01(A)	50	as it is	2	7	KANBAN	0,8	525	2
9000085077	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ-ΑΠΛΟΣ EGO 230V RoHS	CARTON BOX	12.03.B.01(B)	50	as it is	4	7	KANBAN	0,4	1050	3
9000110822	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ ΣΥΜΒ. IC	6147	12.03.C.03	78	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	3	SEQUENCE	2,6	263	1
5650024439	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ	6147	12.03.A.01	72	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	2,4	263	1
9000039975	ΚΟΧΛ. SM S63155 M4X6 ST E3A T20 Cr6free	3-365	12.02.B.04	4500	FULL	12	2	KANBAN	12,5	3150	1
9000188465	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF4	6147	12.03.C.03	48	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	1,6	263	1
9000031180	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ	6147	12.03.D.01	98	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	3	SEQUENCE	3,3	263	1
9000031175	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ	6147	12.03.D.02	98	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	4	3	SEQUENCE	0,8	1050	2
9000462954	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/MF4	6147	12.03.A.01	96	2 ΚΟΥΤΙΑ	1	4	SEQUENCE	3,2	263	1
9000256217	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ. VZF07020 E2 IC2.5	3147	12.04.B.01	1000	1000	6	4	SEQUENCE	5,6	1575	1
9000436237	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ. E2 SIEM. VZF39171 GLASS	3147	12.04.B.01	1000	1000	6	4	SEQUENCE	5,6	1575	1
9000069291	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ E2 PITSOS IC2.5	3147	12.04.B.01	1000	1000	6	4	SEQUENCE	5,6	1575	1
5650020968	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ MDS/E2/INOX	3147	12.04.B.01	1000	1000	6	4	SEQUENCE	5,6	1575	1
9000252714	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ. VZF07020 EC2 SIEMENS	3147	12.04.B.01	1000	1000	5	4	SEQUENCE	6,7	1313	1
5650020969	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ MDS/EC2/INOX	3147	12.04.B.01	1000	1000	5	4	SEQUENCE	6,7	1313	1
9000069290	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔ. INOX EC2 MDS-MDR IC2.5	3147	12.04.B.01	1000	1000	5	4	SEQUENCE	6,7	1313	1
5650021693	ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ. VZF38149 EC2 PITSOS	3147	12.04.B.01	1000	1000	5	4	SEQUENCE	6,7	1313	1
9000064126	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/INOX/EC2	6147	12.04.A.01	176	4 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	5,9	263	1
9000070735	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/INOX/HAT/ET	6147	12.04.A.01	176	4 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	5,9	263	1
9000247392	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/VZF07020/EC2	6147	12.04.A.01	176	4 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	5,9	263	1
9000134069	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔ. E2/MDb/IS/IC2.5	6147	12.04.A.01	176	4 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	5,9	263	1
9000134065	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/INOX/EC2/MDb	6147	12.04.A.01	176	4 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	5,9	263	1
9000252740	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ SIEMENS VZF 07020	6147	12.05.B.01	160	2 σακούλες	4	6	SEQUENCE	1,3	1050	1
9000412661	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣ. POP-OUT VZF07020 IC2.5	6147	12.05.B.01	180	6 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	2,0	788	1
9000412662	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣ. POP-OUT VZF38149 IC2.5	6147	12.05.B.01	180	6 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	2,0	788	1
9000441222	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ PITSOS IC2.5 VZF07020	6147	12.05.B.01	180	6 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	2,0	788	1
9000441224	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ PITSOS IC2.5 VZF38149	6147	12.05.B.01	180	6 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	2,0	788	1
9000406044	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ VZF07020 IC2.5	6147	12.05.B.01	160	2 σακούλες	3	6	SEQUENCE	1,8	788	1
9000398575	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. PITS IC2.5 CF	6147	12.05.B.01	132	2 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	1,5	788	1
9000412665	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. PITSOS IC2.5 WHITE	6147	12.05.B.01	180	6 καρτέλες	4	6	SEQUENCE	1,5	1050	1
9000396275	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. POP/MDb/WHITE/ IC2.5	6147	12.05.B.01	100	2 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	1,1	788	1
9000412668	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. POP/PITSOS/BR./IC2.5	6147	12.05.B.01	180	6 καρτέλες	4	6	SEQUENCE	1,5	1050	1



ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	box type	position	Quantity /box	Filling method	parts/ panel	boxes /position	Replenishment Type	Box duration(h ours)	daily consuption (worst scenario) (parts)	max boxes per hour
9000069274	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. MDS-IN.P.-POP-OUT	6147	12.05.B.01	100	2 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	1,7	525	1
9000415073	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. POP-OUT INOX IC2.5	6147	12.05.B.01	100	2 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	1,1	788	1
9000252744	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. MDS-VZF07020 POP-OUT	6147	12.05.B.01	160	2 σακούλες	4	6	SEQUENCE	1,3	1050	1
9000017817	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. MDS-INOX POP-OUT	6147	12.05.B.01	100	2 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	1,1	788	1
9000435496	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. PITSOS IC2.5 INOX	6147	12.05.B.01	60	2 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	0,7	788	2
9000252743	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. MDS-VZF07020	6147	12.05.C.01	80	1 σακούλα	2	6	SEQUENCE	1,3	525	1
9000406030	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛ. ΕΣΤ. ΑΚΤΙΝ. POP/MDV/WHI/IC2.5	6147	12.05.C.01	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1
9000415074	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛ. ΕΣΤ. ΑΚΤΙΝ. ΡΟΡΟΥΤ INOX IC2.5	6147	12.05.C.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000403846	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛ. ΕΣΤ. ΑΚΤΙΝ./PK/MDV/INOX IC2.5	6147	12.05.C.01	100	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	3,3	263	1
9000390423	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤ. ΑΚΤΙΝΟΒ. PITS IC2.5 CF	6147	12.05.C.01	132	2 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	2,2	525	1
9000412669	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤ. ΑΚΤΙΝΟΒ. PITS IC2.5 WHI	6147	12.05.C.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000412671	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. POP/BR./IC2.5	6147	12.05.C.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000017818	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. 2ΧMDS-INOX-POP-OUT	6147	12.05.C.01	100	2 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	1,7	525	1
9000412663	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣ. ΡΟΡ VZF07020 IC2.5	6147	12.05.C.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000412664	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣ. ΡΟΡ VZF39149 IC2.5	6147	12.05.C.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000406051	ΚΟΥΜΠΙ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ VZF07020 IC2.5	6147	12.05.C.01	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1
9000441219	ΚΟΥΜΠΙ 4ΑΡΩΝ ΘΕΣ. PITSOS VZF07020 IC2.5	6147	12.05.C.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000441220	ΚΟΥΜΠΙ 4ΑΡΩΝ ΘΕΣ. PITSOS VZF38149 IC2.5	6147	12.05.C.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000435579	ΚΟΥΜΠΙ 4ΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ SIEMENS VZF07020 IC2.	6147	12.05.C.01	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1
9000435497	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤ. ΑΚΤΙΝΟΒ. PITS IC2.5 IN	6147	12.05.C.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000069275	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. 2ΧMDS-IN.P.-POP-OUT	6147	12.05.C.01	100	2 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	1,7	525	1
5650043872	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.-MDS-INOX POP OUT	6147	12.06.B.01	100	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	3,3	263	1
9000252739	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ. VZF07020 SIEM.	6147	12.06.B.01	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1
9000441228	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜ. PITSOS IC2.5 VZF38149	6147	12.06.B.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000441227	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜ. PITSOS VZF07020 IC2.5	6147	12.06.B.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000412648	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜ. POP-OUT VZF07020 IC2.5	6147	12.06.B.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000412660	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜ. POP-OUT VZF38149 IC2.5	6147	12.06.B.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000414105	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜ. POP-OUT VZF39171 IC2.5	6147	12.06.B.01	66	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	2,2	263	1
9000406062	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ./PK/MDV/INOX/IC2.5	6147	12.06.B.01	100	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	3,3	263	1
9000069279	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.-MDS-IN.P. POP OUT	6147	12.06.B.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000415072	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ. POP-OUT INOX IC2.5	6147	12.06.B.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000406068	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ. VZF07020 IC2.5	6147	12.06.B.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000494257	ΚΟΥΜΠΙ PITSOS VZF07020 IC2.5 STUDIO	6147	12.06.B.01	180	6 καρτέλες	6	6	SEQUENCE	1,0	1575	1
9000494258	ΚΟΥΜΠΙ PITSOS VZF38149 IC2.5 STUDIO	6147	12.06.B.01	180	6 καρτέλες	6	6	SEQUENCE	1,0	1575	1
9000494279	ΚΟΥΜΠΙ PITSOS VZF39171 IC2.5 STUDIO	6147	12.06.B.01	180	6 καρτέλες	6	6	SEQUENCE	1,0	1575	1
9000435495	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΘΕΡΜ. PITSOS/IC2.5/INOX	6147	12.06.B.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000398577	ΚΟΥΜΠΙ PITSOS PITSOS IC2.5 CF ΑΤΥΠ.	6147	12.06.B.01	66	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	2,2	263	1
9000435492	ΚΟΥΜΠΙ PITSOS PITSOS IC2.5 INOX ΑΤΥΠ.	6147	12.06.B.01	120	4 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	2,0	525	1



ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	box type	position	Quantity /box	Filling method	parts/ panel	boxes /position	Replenishment Type	Box duration(h ours)	daily consuption (worst scenario) (parts)	max boxes per hour
9000412639	ΚΟΥΜΠΙ ΡΙΤΣΟΣ ΡΤΤΣΟΣ IC2.5 WHITE ΑΤΥΠ.	6147	12.06.Β.01	120	4 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	2,0	525	1
9000419358	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ.ΜF4-MDB-INOX-IC2.5	6147	12.06.Β.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
5650013445	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ-ΜF4-ΑΤΥΠΩΤΟ	6147	12.06.Β.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000252729	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ. ΜF1 ΣΙΕΜ. VZF07020	6147	12.06. C.01	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1
5650021149	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF3 MDS-INOX ΡΟΡ-OUT	6147	12.06. C.01	100	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	3,3	263	1
9000252732	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF3MDS- VZF07020 ΡΟΡ	6147	12.06. C.01	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1
9000412642	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF1 VZF07020 ΡΟΡ IC2.5	6147	12.06. C.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000412643	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF1 VZF38149 ΡΟΡ IC2.5	6147	12.06. C.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000415069	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3 ΡΟΡΟΥΤ INOX IC2.5	6147	12.06. C.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000412647	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3 VZF38149 ΡΟΡ IC2.5	6147	12.06. C.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000414106	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3 VZF39171 IC2.5	6147	12.06. C.01	66	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	2,2	263	1
9000412644	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3 WHITE ΡΟΡ IC2.5	6147	12.06. C.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000406171	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3/PK/MDB/INOX IC2.5	6147	12.06. C.01	100	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	3,3	263	1
9000406174	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3/ΡΟΡ/MDB/WHITE IC2.5	6147	12.06. C.01	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1
9000441292	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΣΥΜΒ.ΡΙΤΣΟΣ VZF07020	6147	12.06. C.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000441293	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΣΥΜΒ.ΡΙΤΣΟΣ VZF39171	6147	12.06. C.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
900069286	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF3 MDS-IN.Ρ ΡΟΡ-OUT	6147	12.06. C.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000441294	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡΓ-ΑΕΡ8 VZF07020 IC2.5	6147	12.06. C.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000441295	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡΓ-ΑΕΡ8 VZF38149 IC2.5	6147	12.06. C.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000406178	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤ./ΜF1/VZF07020/IC2.5	6147	12.06. C.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000435494	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ. ΛΕΙΤ.ΡΙΤΣΟΣ ΜF3/IC2.5/INOX	6147	12.06. C.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000415056	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF4-MDB-INOX IC2.5	6147	12.06. C.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
5650013446	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF4MDS-BLACK ΡΟΡ-OUT	6147	12.06. C.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000398576	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡ.ΡΙΤΣΟΣ IC2.5 CF	6147	12.06. C.01	60	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	2,0	263	1
9000637094	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3/ΗΥΔΡ VZF39171 IC2.5	6147	12.06. C.01	66	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	2,2	263	1
9000637095	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜ.ΡΟΡ-OUT/ΗΥΔΡΟ VZF39171	6147	12.06.Β.01	66	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	2,2	263	1
5650024782	ΚΑΛΩΔΙΟ ΣΥΝΔ.ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ-ΧΡΟΝΟΔΙΑΚ.	3147	12.08.Α.01	100	FULL	1	3	KANBAN	3,3	263	1
5650022682	ΚΑΛΩΔΙΟ ΣΥΝΔ.ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ-ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗ	3147	12.08.Α.02	500	FULL	1	3	KANBAN	16,7	263	1
9000121888	ΚΑΛΩΔΙΟ ΣΥΝΔ.ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ-ΔΙΑΚ.ΦΟΥΡΝΟΥ	3147	12.08.Α.03	100	1 ΜΑΤΣΑΚΙ	1	3	KANBAN	3,3	263	1
5300003426	ΣΦΙΓΚΤΗΡΑΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ	3-365	12.08.Β.01	200	2 σακουλάκια	1	4	KANBAN	6,7	263	1
5650024522	ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΦΟΥΡΝΟΥ ΜF4	3147	12.08.Β.03	200	FULL	1	3	KANBAN	6,7	263	1
9000476142	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ IC5(HEB)-IC2.5	6147	12.08. C.01	100	1 σακούλα	1	2	KANBAN	3,3	263	1
9000533933	ΠΕΔΙΟ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝ. Ε3_ΜCT:ΣΥΓΚΡ.	6147	12.00.Α.01	16	FULL	1	2	KANBAN	0,5	263	2
9000255066	ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΩΠΗ ΡΟΛΟΓΙΟΥ/ΤΥΠ.ΗG Ε0 IC5	καρτέλα x 4	12.00.Β.01	48	4 καρτέλες	1	2	KANBAN	1,6	263	1
9000483452	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡ.ΟΘΟΝΗΣ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ	6147	12.00. C.01	350	FULL	1	2	KANBAN	11,7	263	1
9000296887	ΟΔΗΓΟΣ & ΚΟΥΜΠΙΑ ΧΡΟΝΟΔ.ΣΥΓΚΡ.ΣΕ Ε3_ΜCT	2 καρτέλες	12.00. D.01	28	2 καρτέλες	1	2	KANBAN	0,9	263	2
9000511185	ΗΛΕΚΤΡ. ΟΘΟΝΗ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ ΣΕ Ε3_ΜCT	μαύρα κιβώτιο	12.01.Α.01	16	1 κιβώτιο	1	4	SEQUENCE	0,5	263	2
9000536084	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔ. IC5-E0-CF-4K-M-SE	κούτα	12.01.Α.01	24	1 κούτα	1	4	SEQUENCE	0,8	263	2
9000274917	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔ. IC5-E0-MCIF-5T-M-HG	κούτα	12.01.Α.01	24	1 κούτα	1	4	SEQUENCE	0,8	263	2



ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	box type	position	Quantity /box	Filling method	parts/ panel	boxes /position	Replenish ment Type	Box duration(h ours)	daily consuption (worst scenario) (parts)	max boxes per hour
9000363989	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ	6429	12.01.B.02	300	FULL	4	4	SEQUENCE	2,5	1050	1
9000419624	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠ. MDB/RAL9005/IC2.5	3147	12.01.C.03	300	FULL	6	5	SEQUENCE	1,7	1575	1
9000444280	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΒΑΜΕΝΟΣ/SILVER	3147	12.01.C.03	300	FULL	6	5	SEQUENCE	1,7	1575	1
9000339931	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΔΙΑΦΑΝ. MDS	3147	12.01.C.03	300	FULL	4	5	SEQUENCE	2,5	1050	1
9000443658	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΔΙΑΦΑΝ. MDS	3147	12.01.C.03	300	FULL	2	5	SEQUENCE	5,0	525	1
9000444832	ΚΑΛΥΜΜΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΛΥΧΝΙΑΣ MDS	ZAG 56200	12.02.A.03	100	FULL	2	3	KANBAN	1,7	525	1
9000253624	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ LED	3147	12.02.B.06	120	3 ΣΤΡΩΣΕΙΣ	2	5	SEQUENCE	2,0	525	1
9000403130	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ LED IC5 SE 230V blau	3147	12.02.B.06	120	3 ΣΤΡΩΣΕΙΣ	2	5	SEQUENCE	2,0	525	1
9000253623	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDB	3147	12.02.B.06	120	3 ΣΤΡΩΣΕΙΣ	2	5	SEQUENCE	2,0	525	1
9000403135	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ SE 400V blau	3147	12.02.B.06	120	3 ΣΤΡΩΣΕΙΣ	2	5	SEQUENCE	2,0	525	1
9000001257	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ/MDB-MDR METAL PANEL	3147	12.02.B.06	150	3 ΣΑΚΟΥΛΕΣ	2	5	SEQUENCE	2,5	525	1
9000382618	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ LED IC5 SE 230V rot	3147	12.02.C.03	120	3 ΣΤΡΩΣΕΙΣ	1	5	SEQUENCE	4,0	263	1
9000382054	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ ΣΥΓΚΡ. MDS/IC2.5	3147	12.02.C.03	100	FULL	1	5	SEQUENCE	3,3	263	1
9000382616	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ LED IC5 SE 230V rot	3147	12.02.C.04	120	3 ΣΤΡΩΣΕΙΣ	1	5	SEQUENCE	4,0	263	1
9000001253	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ MDS METAL PANEL	3147	12.02.C.04	100	FULL	2	5	SEQUENCE	1,7	525	1
9000135854	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ IC3	6147	12.03.A.01	72	2 ΚΟΥΤΙΑ	1	4	SEQUENCE	2,4	263	1
9000135847	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ IC3 ΣΚ	6147	12.03.A.01	72	2 ΚΟΥΤΙΑ	1	4	SEQUENCE	2,4	263	1
9000462952	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/IC5	6147	12.03.A.01	96	2 ΚΟΥΤΙΑ	1	4	SEQUENCE	3,2	263	1
9000380353	ΚΑΛΥΜΜΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΛΥΧΝΙΑΣ BOSCH	ZAG 56200	12.03.B.00	100	FULL	2	2	KANBAN	1,7	525	1
9000091208	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡ-ΜΕ ΔΙΑΚΟΠΤΗ EGO 400V RoHS	CARTON BOX	12.03.B.02(A)	50	as it is	2	7	KANBAN	0,8	525	2
9000091207	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ-ΑΠΛΟΣ EGO 400V ROHS	CARTON BOX	12.03.B.02(B)	50	as it is	2	7	KANBAN	0,8	525	2
9000412583	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΑΞΟΝΑ ΔΙΑΚ.-ΑΞΟΝΑ ΦΟΡΕΑ	3-365	12.03.B.03	700	FULL	1	2	KANBAN	23,3	263	1
5650036558	ΦΟΡΕΑΣ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗ	3147	12.03.B.04	150	FULL	1	4	KANBAN	5,0	263	1
9000079339	ΚΟΧΛΙΑ SM S63271 M4 X 6 Z5 4.8 R2R D2=7C	3-365	12.03.C.01	1500	FULL	0	2	KANBAN	#ΔΙΑΙΡ./Ο!	0	0
9000416062	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ	6147	12.03.C.03	48	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	1,6	263	1
9000286837	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ 3DM-O/PK/MX	6147	12.03.C.03	54	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	1,8	263	1
9000102908	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF1	6147	12.03.C.03	54	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	1,8	263	1
9000276785	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF3 IC5 m. CP	6147	12.03.C.03	48	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	1,6	263	1
9000249149	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF4	6147	12.03.C.03	54	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	1,8	263	1
9000432627	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ MF4	6147	12.03.C.03	48	2 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	1,6	263	1
9000059255	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΣΤΙΩΝ 2-BLOCK ΑΡΙΣΤΕΡΟΣ/PK	κούτα	12.03.D.01	31	1 κούτα	1	3	SEQUENCE	1,0	263	1
9000059253	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΣΤΙΩΝ 2-BLOCK ΔΕΞΙΟΣ/PK	κούτα	12.03.D.02	31	1 κούτα	1	3	SEQUENCE	1,0	263	1
9000042333	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 7 ΘΕΣΕΩΝ Gas/Mix	6147	12.03.D.03	80	2 καρτέλες	1	2	KANBAN	2,7	263	1
9000303057	ΒΑΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕΣΤΙΩΝ 2-BLOCK/PK	6147	12.04.C.01	30	FULL	2	4	KANBAN	0,5	525	2
9000079111	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ E2/BOSCH/INOX	6147	12.04.A.01	176	4 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	5,9	263	1
9000398282	ΣΕΤ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ/INOX/IC5/4K	6147	12.04.A.01	192	4 ΚΕΣΕΔΑΚΙΑ	1	4	SEQUENCE	6,4	263	1
9000413516	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ MDB/VZF07020/GAS	6147	12.05.B.01	30	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,0	263	1
9000414800	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΤΑ ΘΕΣΕΩΝ MDS/VZF07020/GAS	6147	12.05.B.01	30	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,0	263	1
9000448595	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ. BALAY IC2.5 CF	6147	12.05.B.01	132	2 καρτέλες	3	6	SEQUENCE	1,5	788	1



ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	box type	position	Quantity /box	Filling method	parts/ panel	boxes /position	Replenishment Type	Box duration(h ours)	daily consuption (worst scenario) (parts)	max boxes per hour
9000568296	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ/ΜDB/ΙΝΟΧ/ΙC2.	6147	12.05.Β.01	48	1 καρτέλα	2	6	SEQUENCE	0,8	525	2
9000568689	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ/ΣΕ/ΙΝΟΧ	6147	12.05.Β.01	48	1 καρτέλα	2	6	SEQUENCE	0,8	525	2
9000406015	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛ. ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡ/ΜDB/ΒL/ΙC2.5	6147	12.05.С.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000448594	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝΟΒ.ΡΙΤS ΙC2.5 CF	6147	12.05.С.01	66	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	2,2	263	1
9000568320	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ./ΜDB/ΙΝ.	6147	12.05.С.01	96	2 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	1,6	525	1
9000568690	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ/ΣΕ/ΙΝ.	6147	12.05.С.01	96	2 καρτέλες	2	6	SEQUENCE	1,6	525	1
9000252742	ΚΟΥΜΠΙ ΟΥΑΛ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝ.ΜD5-VZF07020	6147	12.05.Α.01	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1
9000415075	ΚΟΥΜΠΙ ΟΒΑΛ ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝ.ΡΟΡΟΥΤ ΙΝΟΧ ΙC2.5	6147	12.05.Α.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000403847	ΚΟΥΜΠΙ ΟΒΑΛ ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝ/ΡΚ/ΜDB/ΙΝΟΧ ΙC2.5	6147	12.05.Α.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000406036	ΚΟΥΜΠΙ ΟΒΑΛ ΕΣΤ.ΑΚΤΙΝ/ΡΚ/ΜDB/white ΙC2.5	6147	12.05.Α.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000069276	ΚΟΥΜΠΙ ΟΒΑΛ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ.ΜD5-ΙΝ.Ρ.-ΡΟΡ	6147	12.05.Α.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000017819	ΚΟΥΜΠΙ ΟΒΑΛ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ.-ΜD5-ΙΝΟΧ-ΡΟΡ	6147	12.05.Α.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000330340	ΚΟΥΜΠΙ ΕΣΤΙΑ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΜDB/ΙΝ/ΒL	6147	12.05.Β.01	24	1 καρτέλα	2	6	SEQUENCE	0,4	525	3
9000330341	ΚΟΥΜΠΙ ΔΙΠΛΟΣ ΕΣΤΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒ. ΜDB/ΙΝ/ΒL	6147	12.05.С.01	24	1 καρτέλα	2	4	SEQUENCE	0,4	525	3
9000448596	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜ.ΡΟΡ-ΟΥΤ CF BALAY ΙC2.5	6147	12.06.Β.01	132	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	4,4	263	1
9000511791	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ..ΣΥΓΚΡ.ΡΟΡ/ΜDB/ΙΝ/ΒL	6147	12.06.Β.01	24	1 καρτέλα	1	4	SEQUENCE	0,8	263	2
9000509776	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ..ΣΥΓΚΡ.ΡΟΡ/ΜD5/ΙΝ/ΒL	6147	12.06.Β.01	30	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,0	263	1
9000396276	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ.ΜF4-ΜDB-ΙΝΟΧΡΑΙΝ-ΙC2	6147	12.06.Β.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000252456	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ. VZF07020-ΜF4-ΑΤΥΠ.	6147	12.06.Β.01	150	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	5,0	263	1
9000069264	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ. VZF39171-ΜF4-ΑΤΥΠ.	6147	12.06.Β.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000594085	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ.ΣΥΓΚΡ.ΡΟΡ/ΜD5/ΙΝ	6147	12.06.Β.01	24	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	0,8	263	2
9000501223	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΘΕΡΜΟΚΡ.ΣΥΓΚΡ.ΡΟΡ/ΜDB/ΙΝ	6147	12.06.Β.01	30	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,0	263	1
9000409570	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ./ΡΟΡ/RAL9005/ΙC2.5	6147	12.06.Β.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000409573	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ./ΡΟΡ/VZF07020/ΙC2.5	6147	12.06.Β.01	42	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,4	263	1
9000409569	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ./ΡΟΡ/VZF39171/ΙC2.5	6147	12.06.Β.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000411891	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ./ΣΚ/ΜDB/ΛΕΥΚΟ/ΙC2.5	6147	12.06.Β.01	30	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,0	263	1
9000482090	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.ΜDB/VZF07020/ΜF4/G	6147	12.06.Β.01	30	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,0	263	1
9000414777	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.ΜD5/VZF07020/ΜF1/G	6147	12.06.Β.01	30	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,0	263	1
9000426348	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.ΜD5/VZF07020/ΜF4/G	6147	12.06.Β.01	30	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,0	263	1
9000056399	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.-ΜD5-ΙΝΟΧ ΡΟΡ ΟΥΤ	6147	12.06.Β.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000069283	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.ΙΝΟΧ/ΜD5/ΙC2.5	6147	12.06.Β.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000415071	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜ.ΙΝΟΧ/ΜD5/ΙC2.5	6147	12.06.Β.01	22	2 καρτέλες	1	6	SEQUENCE	0,7	263	2
9000402119	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ./ΡΟΡ/ΛΕΥΚΟ/ΙC2.5	6147	12.06.Β.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000402122	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡ./ΡΟΡ/ΜΑΥΡΟ/ΜDB	6147	12.06.Β.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000448597	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF1 ΡΟΡ-ΟΥΤ BALAY ΙC2.5	6147	12.06.С.01	66	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	2,2	263	1
9000406175	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF1/ΡΚ/ΜDB/ΙΝΟΧ-Ρ ΙC2.5	6147	12.06.С.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000411889	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3/ΜDB/ΛΕΥΚΟ	6147	12.06.С.01	30	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,0	263	1
9000406172	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF3/ΡΟΡ/RAL9005/ΙC2.5	6147	12.06.С.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000406456	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤ.ΜF4/ΡΟΡ/ΛΕΥΚΟ/ΕΚΤ/ΙC2.5	6147	12.06.С.01	30	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,0	263	1



ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	box type	position	Quantity /box	Filling method	parts/ panel	boxes /position	Replenishment Type	Box duration(hours)	daily consumption (worst scenario) (parts)	max boxes per hour
5650021151	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF4 MDS-INOX	6147	12.06.C.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000069300	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF4/MDS/INOX/POP-OUT	6147	12.06.C.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000406453	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF4-MDB-INOXPAIN IC2	6147	12.06.C.01	50	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,7	263	1
9000252718	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡ.ΜF4MDS-WHITE POP-OUT	6147	12.06.C.01	80	1 σακούλα	1	6	SEQUENCE	2,7	263	1
9000392547	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡΓ.ΣΥΓΚΡ.ΡΟΡ/MDB/IN/BL	6147	12.06.C.01	24	1 καρτέλα	1	4	SEQUENCE	0,8	263	2
9000183721	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛ.ΛΕΙΤΟΥΡΓ.ΣΥΓΚΡ.ΡΟΡ/MDS/IN/BL	6147	12.06.C.01	30	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,0	263	1
9000414757	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤ.ΜDS/VZF07020/MF1/G	6147	12.06.C.01	30	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,0	263	1
9000426372	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤ.ΜDS/VZF07020/MF4/G	6147	12.06.C.01	30	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,0	263	1
9000482313	ΚΟΥΜΠΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΕΙΤ.ΜDB/VZF07020/MF4/G	6147	12.06.C.01	30	1 καρτέλα	1	6	SEQUENCE	1,0	263	1
9000049983	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ IC3/2K	6147	12.07.B.05	100	1 σακούλα	1	2	KANBAN	3,3	263	1
5650025257	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ IC3	6147	12.07.C.05	100	1 σακούλα	1	2	KANBAN	3,3	263	1
9000314343	ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΦΟΥΡΝΟΥ/PK/MX	3147	12.08.B.02	160	FULL	1	2	KANBAN	5,3	263	1
9000540950	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ MDB	3-365	12.01.C.04	60	FULL	1	4	SEQUENCE	2,0	263	1

Πίνακας 10.5



10.5. Τροποποιήσεις υφιστάμενων ραφιών

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι αλλαγές οι οποίες πραγματοποιήθηκαν επί της υφιστάμενης γραμμής συναρμολόγησης. Για τις αλλαγές αυτές ελήφθησαν υπόψη οι παραπάνω περιορισμοί και προϋποθέσεις.

- Καταρχάς δημιουργήθηκε μία επιπλέον ραφιέρα στην αρχή της γραμμής συναρμολόγησης. Η ραφιέρα αυτή έχει πλάτος όσο το πλάτος ενός τυποποιημένου κιβωτίου 6147 (600mmX400mmX150mm) δηλαδή 400mm και βάθος αρκετό ώστε να υπάρχει απόθεμα όσο δύο τυποποιημένα κιβώτια 6147 δηλαδή $2 \times 600\text{mm} = 1200\text{mm}$. Περιλαμβάνει 4 ράφια καθ ύψος τα οποία φέρουν τρεις ραουλόδρομους, δύο στα άκρα και έναν ενδιάμεσο. Ο λόγος που τοποθετήθηκε ο ενδιάμεσος ραουλόδρομος είναι γιατί τα τρία από τα τέσσερα ράφια θα φιλοξενήσουν υλικά σε συσκευασίες που τα φέρνει ο προμηθευτής (όπως κούτες και καρτέλες). Οι συσκευασίες αυτές διαφέρουν ως προς την τυποποιημένη κατά 20-30mm οπότε η επιπλέον στήριξη με ραουλόδρομο θα εξασφάλιζε την πλήρη στήριξή τους πάνω στα ράφια. Τα ράφια αυτά όπως και τα υπόλοιπα υφιστάμενα ράφια της συγκεκριμένης γραμμής προσυναρμολόγησης έχουν κλίση προς το εσωτερικό της γραμμής προκειμένου τα υλικά να έρχονται με τη βοήθεια των ραουλόδρομων και της κλίσης σε πρώτο πλάνο στον συναρμολογητή. Και εδώ η τροφοδοσία θα γίνεται από την πίσω μεριά της ραφιέρας από τον γαλατά. Υπογραμμίζεται εδώ ότι στο κάτω μέρος της ραφιέρας και σε ύψος 200mm από το δάπεδο υπάρχει ράφι με αντίθετη κλίση σε σχέση με τα προηγούμενα προκειμένου να απομακρύνονται τα χρησιμοποιηθέντα κιβώτια και συσκευασίες και να τα συλλέγει με ευκολία ο γαλατάς. Η κωδικοποίηση που θα χρησιμοποιηθεί για την συγκεκριμένη ραφιέρα είναι η 12.00.XX όπου XX είναι ο αύξων αριθμός των ραφιών από 01-04. Στη συνέχεια ακολουθούν οι **Εικόνες 10.1 και 10.2** με την πρόσοψη και την πίσω όψη της συγκεκριμένης ραφιέρας.



Εικόνα 10.1



Εικόνα 10.2



- Στην 1^η ραφιέρα δηλαδή στην 12.01.xx δεν θεωρήθηκε αναγκαίο να γίνει κάποια αλλαγή για αυτό και παρέμεινε ως έχει.
- Στην 2^η ραφιέρα έγινε μια επιπλέον προσθήκη ενός μίας θέσης. Συγκεκριμένα στο πρώτο ράφι της υπήρχε ως τώρα χώρος κενός ο οποίος δεν περιείχε κάποιο υλικό. Επομένως, δημιουργήσαμε μια επιπλέον θέση στην οποία τοποθετήθηκαν 2 σειρές ραουλόδρομων. Το πλάτος της θέσης αυτής είναι τόσο ώστε να μπορεί να φιλοξενήσει κιβώτιο τυποποιημένης διάστασης zag56200 (95mmX150mmX85mm). Άρα το πλάτος της συγκεκριμένης θέσης επιλέχθηκε 100mm.



Εικόνα 10. 3



Εικόνα 10.4

- Στην 3^η ραφιέρα έγιναν αρκετές τροποποιήσεις. Καταρχάς σε συνέχεια με την παραπάνω προσθήκη επί της 2^{ης} ραφιέρας προστίθεται μια καινούργια θέση σε ελεύθερο χώρο του δεύτερου ραφιού στον οποίο τοποθετούμε 2 σειρές ραουλόδρομων με πλάτος ίσο 100mm. Η συγκεκριμένη θέση, θα φιλοξενήσει κιβώτιο τυποποιημένης διάστασης zag56200 (95mmX150mmX85mm).

Είναι σημαντικό εδώ να τονιστεί ότι στις 2 παραπάνω θέσεις θα τοποθετηθούν υλικά των οποίων τα παρεμφερή βρίσκονται επί της 2^{ης} ραφιέρας και σε ύψος μεγαλύτερο (συγκεκριμένα στο 2^ο ράφι). Η ενέργεια αυτή έγινε, καθώς τα συγκεκριμένα υλικά δε διέφεραν οπτικά σε σχέση με τα άλλα παρεμφερή γεγονός το οποίο ενδεχομένως να προκαλούσε σύγχυση στους εργαζομένους κατά της διάρκεια της συναρμολόγησης. Επιπλέον ο περιορισμός στον χώρο επί της συγκεκριμένης ραφιέρας (2^η ραφιέρα) και δει στο 2^ο ράφι οδήγησε στην αναζήτηση χώρων οι οποίοι θα απείχαν μια εύλογη απόσταση από τους χώρους που χρησιμοποιούνταν για παρεμφερή υλικά. Στην **Εικόνα 10.5** και **Εικόνα 10.6** απεικονίζεται η πρόσοψη της 3^{ης} ραφιέρας ενώ διακρίνεται και μέρος της 2^{ης} ραφιέρας.



Εικόνα 10.5



Εικόνα 10. 6

- Στην 3^η ραφιέρα επίσης καταργήθηκε η μια θέση κιβωτίου KLT6147 και συγκεκριμένα η δεύτερη που βρίσκονταν στο 1^ο ράφι της συγκεκριμένης ραφιέρας. (**Εικόνα 10.5** και **Εικόνα 10.6**)
- Στην 3^η ραφιέρα επίσης έγινε και μια εσωτερική τροποποίηση. Συγκεκριμένα στο δεύτερο ράφι, στη θέση 12.02.B02 η οποία είχε τέτοιο πλάτος ώστε να μπορέσει να φιλοξενήσει ένα τυποποιημένο κιβώτιο 6147 από τη μεγάλη του πλευρά (600mm), χωρίστηκε σε δύο επιμέρους θέσεις ώστε να μπορούν να φιλοξενήσουν δύο συσκευασίες προμηθευτή με διαστάσεις 300mmX300mmX150mm.Επομένως τοποθετήθηκαν δύο επιπλέον ραουλόδρομοι οι οποίοι επέτρεψαν την αντικατάσταση της παλαιάς θέσης και την δημιουργία 2 νέων. Οι δύο αυτές θέσεις κωδικοποιήθηκαν ως 12.03.B02(A) και 12.03.B02(B). (**Εικόνα 10.5** και **Εικόνα 10.6**)
- Στην 3^η ραφιέρα έγινε και μια επιπλέον τροποποίηση η οποία είχε σαν αποτέλεσμα την δημιουργία χώρου για την προσθήκη μίας επιπλέον θέσης. Συγκεκριμένα ελαττώθηκε το πλάτος στην θέση 12.03.C.01 ούτως ώστε, από εκεί που χώραγε ένα τυποποιημένο κιβώτιο 6147 από τη μεγάλη του διάσταση (600mm), να χωράει άλλο ένα τυποποιημένο κιβώτιο 3-365 και πλάτος 150mm (σύνολο δύο 3-365). Επιπροσθέτως απομένει τελικά δύο θέσεις για κιβώτια 6147 (με πλάτος 400mm) οι οποίες θα φιλοξενούν κιβώτια από διάφορες θέσεις μίας



και το συγκεκριμένο ράφι βρίσκεται σε βολική θέση για τον εργαζόμενο. να τονιστεί ότι οι δύο παραπάνω θέσεις παρόλο που φέρουν ραουλόδρομους για να φιλοξενήσουν 2 κιβώτια KLT 6147 δεν τα κωδικοποιήσαμε. (**Εικόνα 10.5** και **Εικόνα 10.6**)

- Στην υφιστάμενη προέκταση της 3^{ης} ραφιάρας έγινε μετατροπή μιας αχρησιμοποίητης θέσης. Πιο συγκεκριμένα υπήρχε μία θέση δίχως ραουλόδρομους πάνω στην οποία οι συναρμολογητές άτυπα και για δική τους διευκόλυνση ακουμπούσαν άδεια κιβώτια τυποποιημένης διάστασης. Στα κιβώτια αυτά τοποθετούσαν χύμα κάποια υλικά από διάφορες θέσεις ώστε να τα έχουν συγκεντρωμένα σε ένα σημείο κατά τη διάρκεια της συναρμολόγησης. Στο προαναφερθέν λοιπόν σημείο δημιουργήθηκαν 2 επιπλέον θέσεις οι οποίες θα φέρουν τυποποιημένα κιβώτια 3147 και 3-365. Επομένως το πλάτος των θέσεων αυτών θα είναι 200mm και 150mm αντίστοιχα. Η κωδικοποίηση των νέων αυτών θέσεων θα είναι 12.03.B03 και 12.03.B.04. (**Εικόνα 10.7** και **Εικόνα 10.8**)



Εικόνα 10. 7



Εικόνα 10. 8

- Στην 4^η ραφιέρα έγινε μια μόνο προσθήκη ενός ραφιού. Το ράφι αυτό θα βρίσκεται κάτω από τα υφιστάμενα 2 ράφια και θα έχει την κωδικοποίηση 12.04.C.01. Για την δημιουργία του τοποθετήθηκαν 2 σειρές ραουλόδρομων. Επίσης θα είναι ικανό να φέρει κατά πλάτος ένα τυποποιημένο κιβώτιο 6147 από την μεγάλη του πλευρά (600mm) και θα μπορεί να υποστηρίξει απόθεμα τουλάχιστον τεσσάρων κιβωτίων. (**Εικόνα 10.9**)



Εικόνα 10.9

- Δημιουργία προέκτασης της υφιστάμενης 7^{ης} ραφιάρας. Η συγκεκριμένη επέκταση θα έχει επιπλέον πλάτος τόσο όσο να χωράει ένα τυποποιημένο κιβώτιο 6147 από τη μεγάλη του διάσταση, δηλαδή 600mm. Θα αποτελείται από δύο επίπεδα ραφιών με κωδικοποίηση 12.07.B.05 και 12.07.C.05. (**Εικόνα 10.10**)



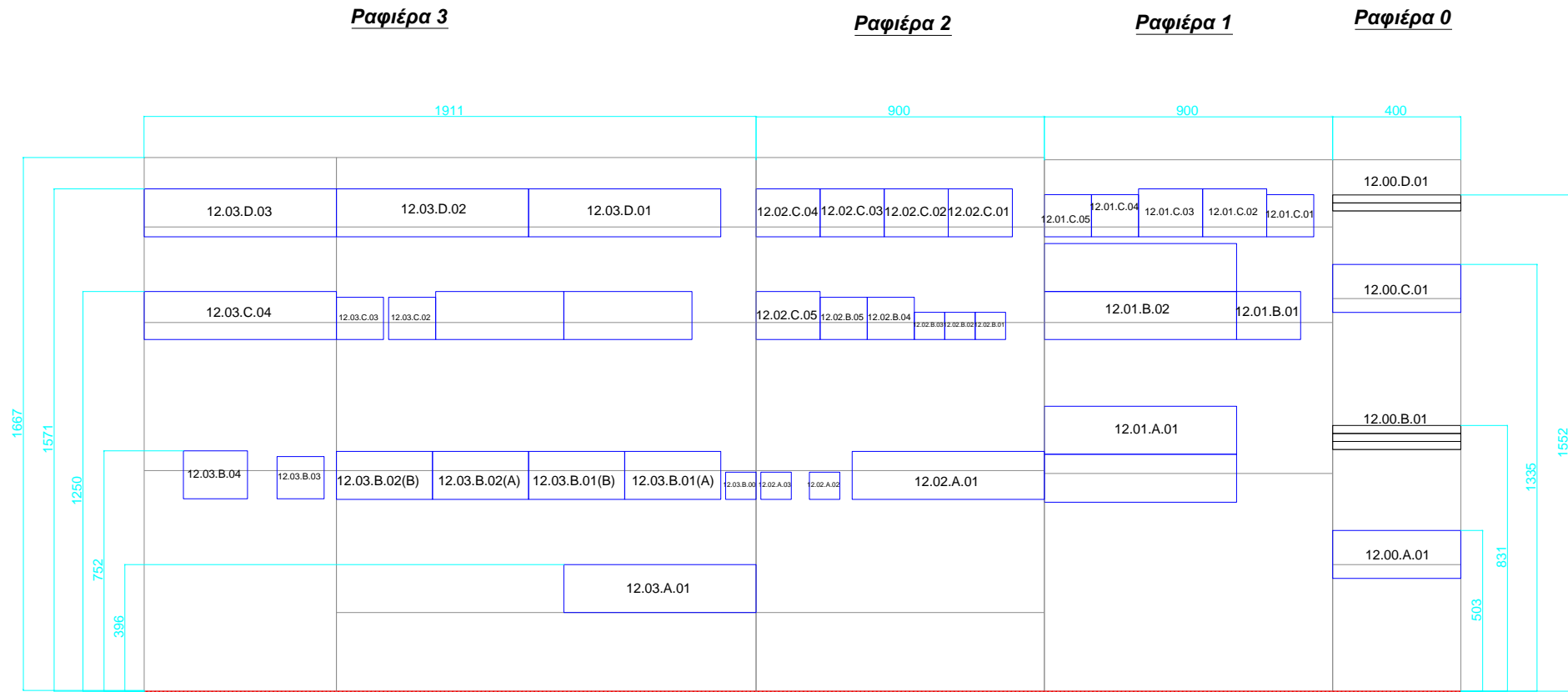
Εικόνα 10. 10

10.5.1. Παρατηρήσεις

Για να χωρέσουν οι επεκτάσεις και οι αλλαγές των ραφιέρων εντός της υφιστάμενης γραμμής προσυναρμολόγησης η οποία έχει τον περιορισμό του χώρου, έγιναν κάποιες εσωτερικές μετακινήσεις. Συγκεκριμένα ο κενός χώρος ο οποίος χρησιμοποιούνταν για την άνετη μετακίνηση του καροτσιού βαμμένων πινάκων, σε συνδυασμό με τον κενό χώρο μεταξύ της 3^{ης} και 4^{ης} ραφιάρας, χρησιμοποιήθηκε για της εισαγωγή της νέας ραφιάρας στην αρχή της γραμμής προσυναρμολόγησης. Επιπλέον κενός χώρος μεταξύ των ραφιέρων καλωδιώσεων και τις ραφιάρες 6 και 7, χρησιμοποιήθηκε για την επέκταση της έβδομης ραφιάρας.



Στην συνέχεια ακολουθούν σχέδια (**Σχέδιο 10.1 – Σχέδιο 10.3**) με το ανάπτυγμα όλων των ραφιών της γραμμής προσυναρμολόγησης διαστασιολογημένα.



Σχέδιο 10. 1

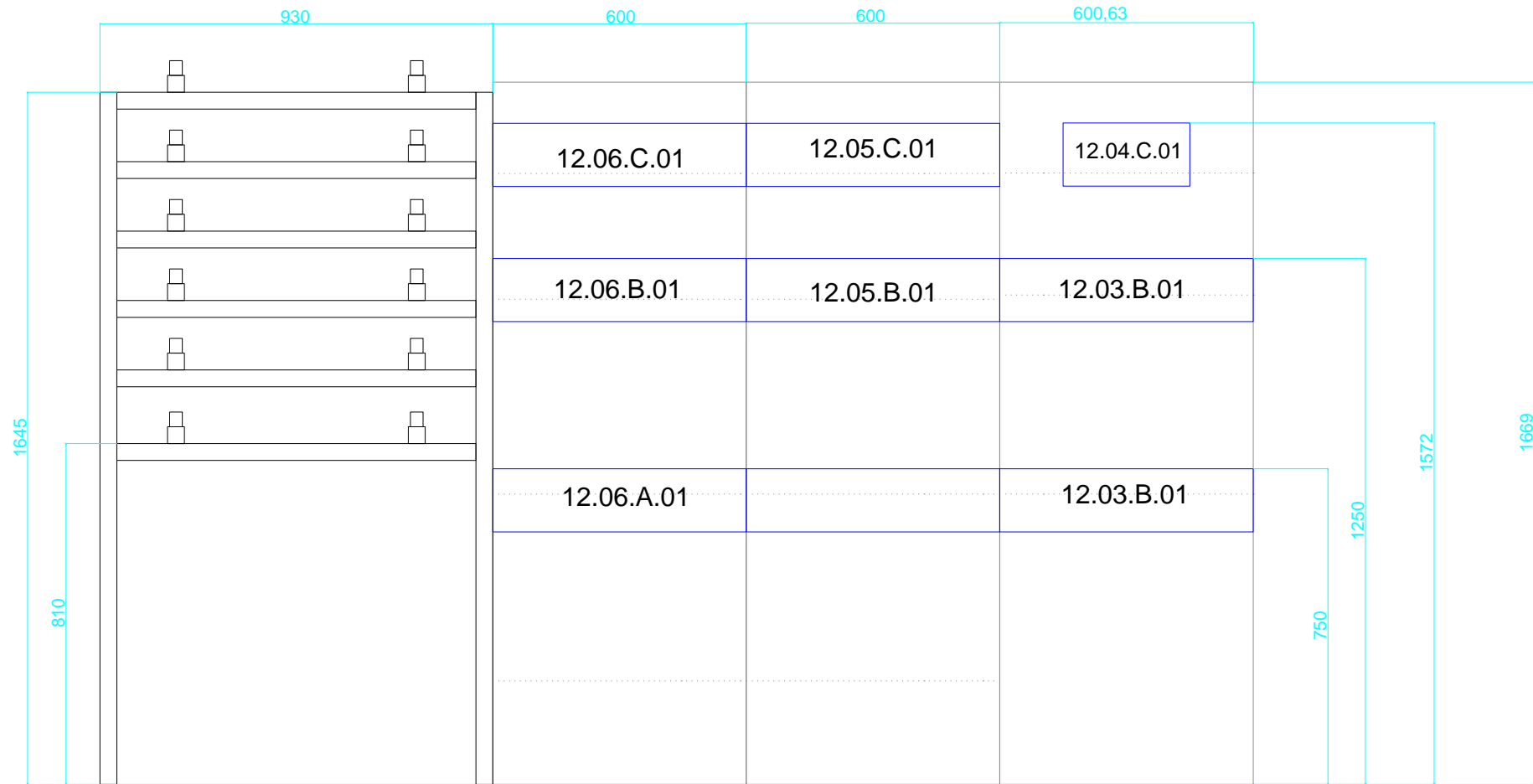


Ραφιέρα καλωδίων 1

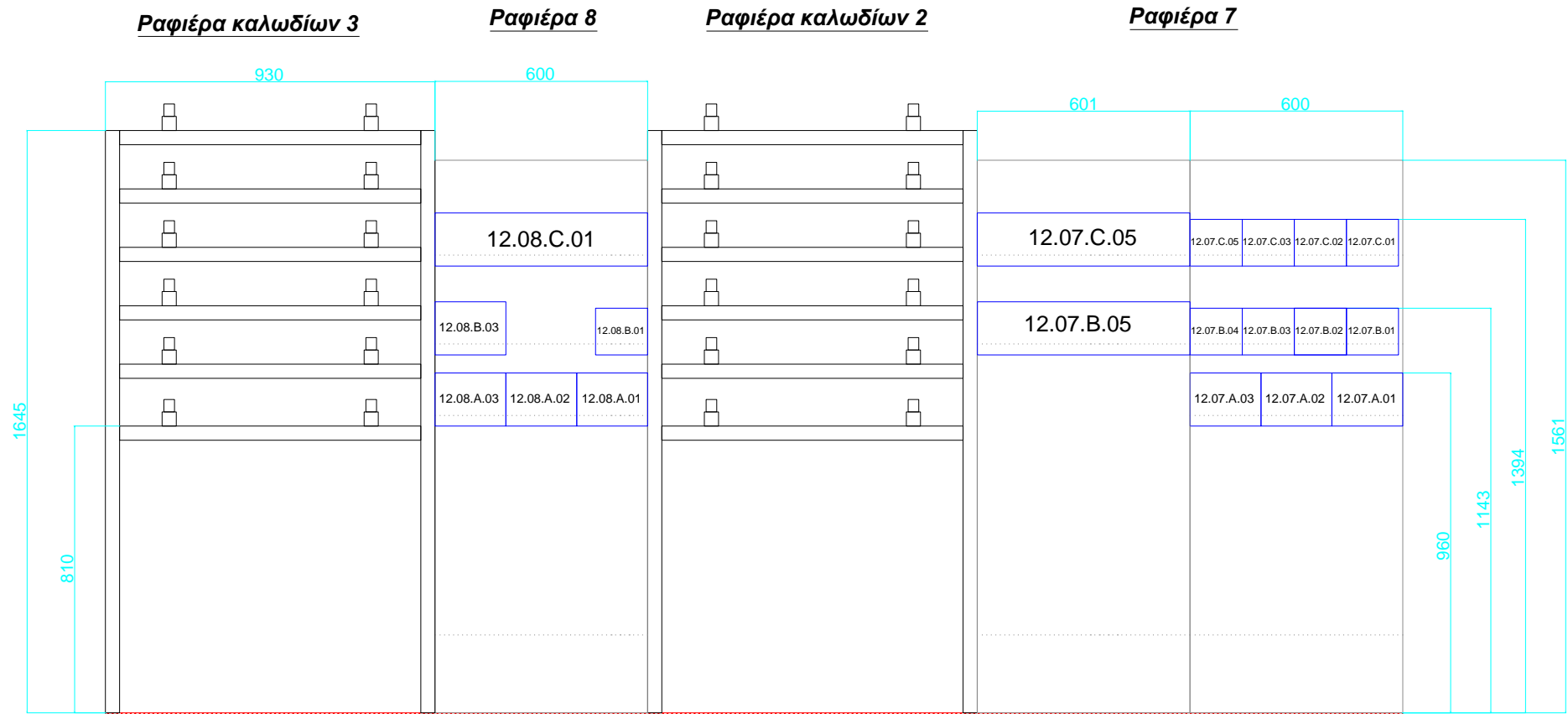
Ραφιέρα 6

Ραφιέρα 5

Ραφιέρα 4



Σχέδιο 10.2



Σχέδιο 10.3



11. Αξιολόγηση αλλαγών της τροποποιημένης γραμμής προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπών.

Οι προαναφερθείσες αλλαγές επί της γραμμής προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπών έγιναν βάσει παραδοχών, των νέων δεδομένων (νέα υλικά, νέα φασεολόγια παραγωγής) και κυρίως βάσει των συμπερασμάτων που προέκυψαν ύστερα από παρατηρήσεις της λειτουργίας της υφιστάμενης γραμμής. Η αξιολόγηση της ανανεωμένης γραμμής προσυναρμολόγησης θα γίνει με παρατήρηση κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της γραμμής αυτής και συγκεκριμένα κατά την παραγωγή ενός συγκεκριμένου μοντέλου πινάκα διακοπών. Η παρατήρηση της συναρμολόγησης του μοντέλου αυτού δεν έγινε τυχαία αλλά είναι μοντέλο το οποίο έχει φασεολόγιο παραγωγής κοινό με την πλειοψηφία των υπολοίπων μοντέλων πινάκων διακοπών. Επιπλέον να τονιστεί ότι η αξιολόγηση θα συμπεριέλαβε σχόλια, παρατηρήσεις και προτάσεις από τους ίδιους του συναρμολογητές που θα απασχολούνται στην συγκεκριμένη γραμμή.

Ακολουθεί λοιπόν το φασεολόγιο (με βήματα) παραγωγής του μοντέλου αυτού πινάκων διακοπών.

Ξεκινάμε την περιγραφή μας με δεδομένο ότι μέσα στην γραμμή παραγωγής (u-shaped production line) εργάζονται 4 συναρμολογητές. Η μέση δυναμικότητα της γραμμής είναι 30 πίνακες διακοπών ανά ώρα.

Αρχικά:

- Ο συναρμολογητής λαμβάνει από το καρότσι βαμμένων, μια βάση πίνακα διακοπών, πάνω στην οποία θα προσαρμοστούν τα διάφορα εξαρτήματα και καλωδιώσεις.
- Στερεώνει την παραπάνω βάση πίνακα διακοπών πάνω στην κατάλληλη υποδοχή επί του ειδικού καροτσιού συναρμολόγησης.

- 1) Λαμβάνει τους 2 δακτυλίους κουμπιού από το τρίτο ράφι της πρώτης ραφιάρας και τους τοποθετεί πάνω στις ειδικές υποδοχές επί της βάσης διακοπών.
- 2) Λαμβάνει από το δεύτερο ράφι (μετρώντας από κάτω), της δεύτερης ραφιάρας 2 φορείς διακοπών, ένα σε κάθε χέρι και τους κουμπώνει πάνω στην βάση.
- 3) Στη συνέχεια από την νέα ραφιάρα που τοποθετήθηκε στην αρχή της γραμμής και συγκεκριμένα από το δεύτερο ράφι, λαμβάνει ένα στήριγμα ηλεκτρονικής οθόνης ενδείξεων και το κουμπώνει πάνω στην βαμμένη βάση του πίνακα διακοπών.
- 4) 5) 6) 7) Λαμβάνει με το αριστερό χέρι ένα κάλυμμα ενδεικτικής λυχνίας από το 3^ο ράφι της δεύτερης ραφιάρας και με το δεξί ένα κάλυμμα ενδεικτικής λυχνίας, από το ίδιο ράφι. Στη συνέχεια και ενώ έχει και τα δύο εξαρτήματα στα χέρια του τα κουμπώνει μεταξύ τους και εκατέρωθεν της βαμμένης βάσεως. Αυτή η αλληλουχία βημάτων επαναλαμβάνεται ακόμη μία φορά και για την δεύτερη ενδεικτική λυχνία.

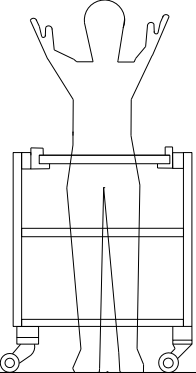
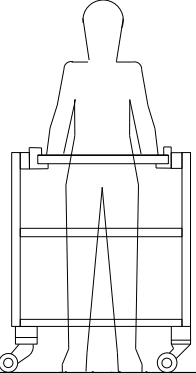
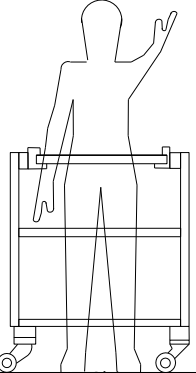
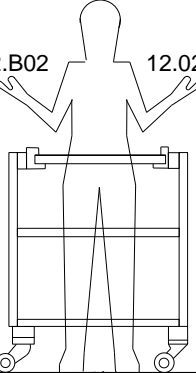
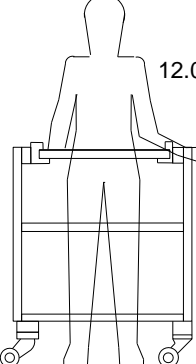
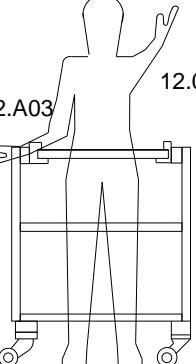
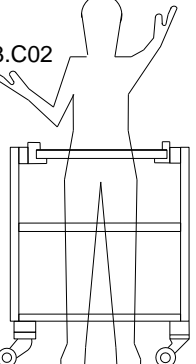
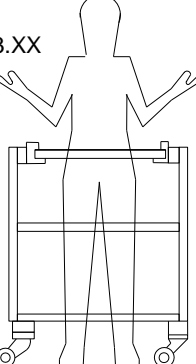


- Αφού τοποθετηθούν και οι ενδεικτικές λυχνίες ο εργαζόμενος τραβάει το κατσαβίδι πεπιεσμένου αέρα, το οποίο κρέμεται από πάνω και είναι στο ύψος των ώμων του.
- 8) Ο εργαζόμενος λαμβάνει στην συνέχεια από την Τρίτη ραφιέρα και συγκεκριμένα από το τρίτο ράφι μια επαρκή ποσότητα κοχλίων με τους οποίους θα βιδώσει την ηλεκτρονική οθόνη ενδείξεων, θερμοστάτη και διακόπτη φούρνου. Συνολικά απαιτούνται 6 βίδες για όλα αυτά.
- 9) Στη συνέχεια λαμβάνει με το αριστερό του χέρι έναν θερμοστάτη φούρνου από το δεύτερο ράφι της τρίτης ραφιέρας και αφού τοποθετήσει κοχλίες στην μαγνητική μύτη του κατσαβιδιού, βιδώνει τον θερμοστάτη πάνω στην βάση.
- 10) Στο βήμα αυτό, ο συναρμολογητής λαμβάνει με το αριστερό του χέρι από το τρίτο ράφι στην επέκταση της τρίτης ραφιέρας ένα διακόπτη φούρνου και τον βιδώνει πάνω στην βάση και συγκεκριμένα πίσω από τον φορέα διακόπτη. Ταυτόχρονα ο συναρμολογητής κράταγε στο δεξί του χέρι το κατσαβίδι.
- 11) Αφού ολοκληρώθηκε η διαδικασία ακολουθεί η τοποθέτηση των κουμπιών. Συγκεκριμένα λαμβάνει από την τέταρτη ραφιέρα και από το δεύτερο ράφι πέντε κουμπιά χρονοδιακόπτη και με τα δύο του χέρια και τα «κουμπώνει» πάνω στις ειδικές υποδοχές της ηλεκτρονικής οθόνης ενδείξεων.
- 12) Συλλέγει από το δεύτερο ράφι με το αριστερό χέρι, από την έκτη ραφιέρα, κουμπί διακόπτη φούρνου και το «καρφώνει» πάνω στο διακόπτη φούρνου, από την μπροστινή μεριά του πίνακα. Ταυτόχρονα με το δεξί χέρι συλλέγει κουμπί επιλογής θερμοκρασίας από την Πέμπτη ραφιέρα και το κουμπώνει πάνω στο διακόπτη επιλογής θερμοκρασίας.
- 13) 14) 15) Ο ίδιος εργαζόμενος τοποθετεί ένα μέρος από καλωδιώσεις τις οποίες τις συλλέγει από την ραφιέρα 12.Κ1.χχ η οποία χρησιμοποιείται αποκλειστικά για καλώδια
- 16) 17) Συλλέγει καλωδιώσεις από δύο θέσεις του πρώτου ραφιού της έβδομης ραφιέρας.
- 18) 19) 20) Συλλέγει καλωδιώσεις από 3 ράφια της δεύτερης ραφιέρας καλωδιώσεων
- 21) Συλλέγει από το τρίτο ράφι (στο ύψος των ώμων) της όγδοης ραφιέρας τον σύνδεσμο παροχής και τον ενώνει με κάποιες από τις καλωδιώσεις.
- 22) 23) Μαζεύει από τα ράφια καλωδιώσεων 12.Κ2.ΧΧ τα αντίστοιχα καλώδια και τα τοποθετεί πάνω στον σύνδεσμο παροχής και στον διακόπτη φούρνου

Στο σημείο αυτό ολοκληρώνεται η συναρμολόγηση του πίνακα διακοπών, οπότε ο εργαζόμενος απομακρύνει τον έτοιμο πίνακα και τον τοποθετεί σε ειδική υποδοχή του καροτσιού ετοιμών.

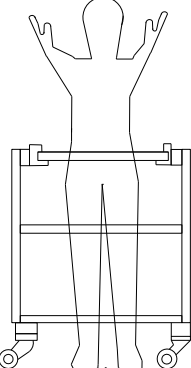
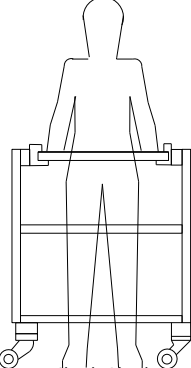
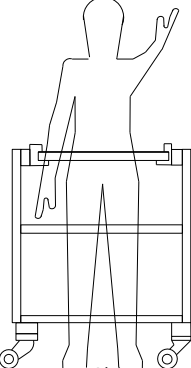
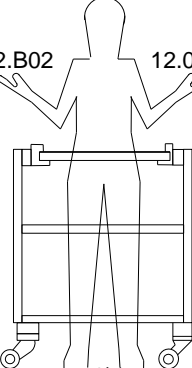
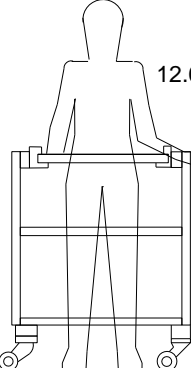
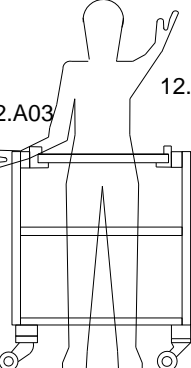
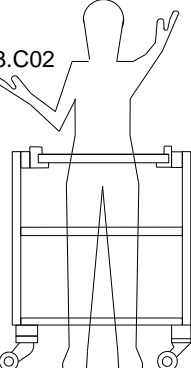
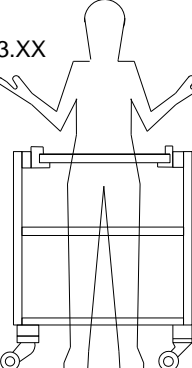
Στην συνέχεια ακολουθεί μια σχηματική παράσταση των κινήσεων του συναρμολογητή κατά τη διάρκεια της συναρμολόγησης ενός ενδεικτικού μοντέλου πίνακα διακοπών. **Σχήμα 11.1 - Σχήμα 11.3.**



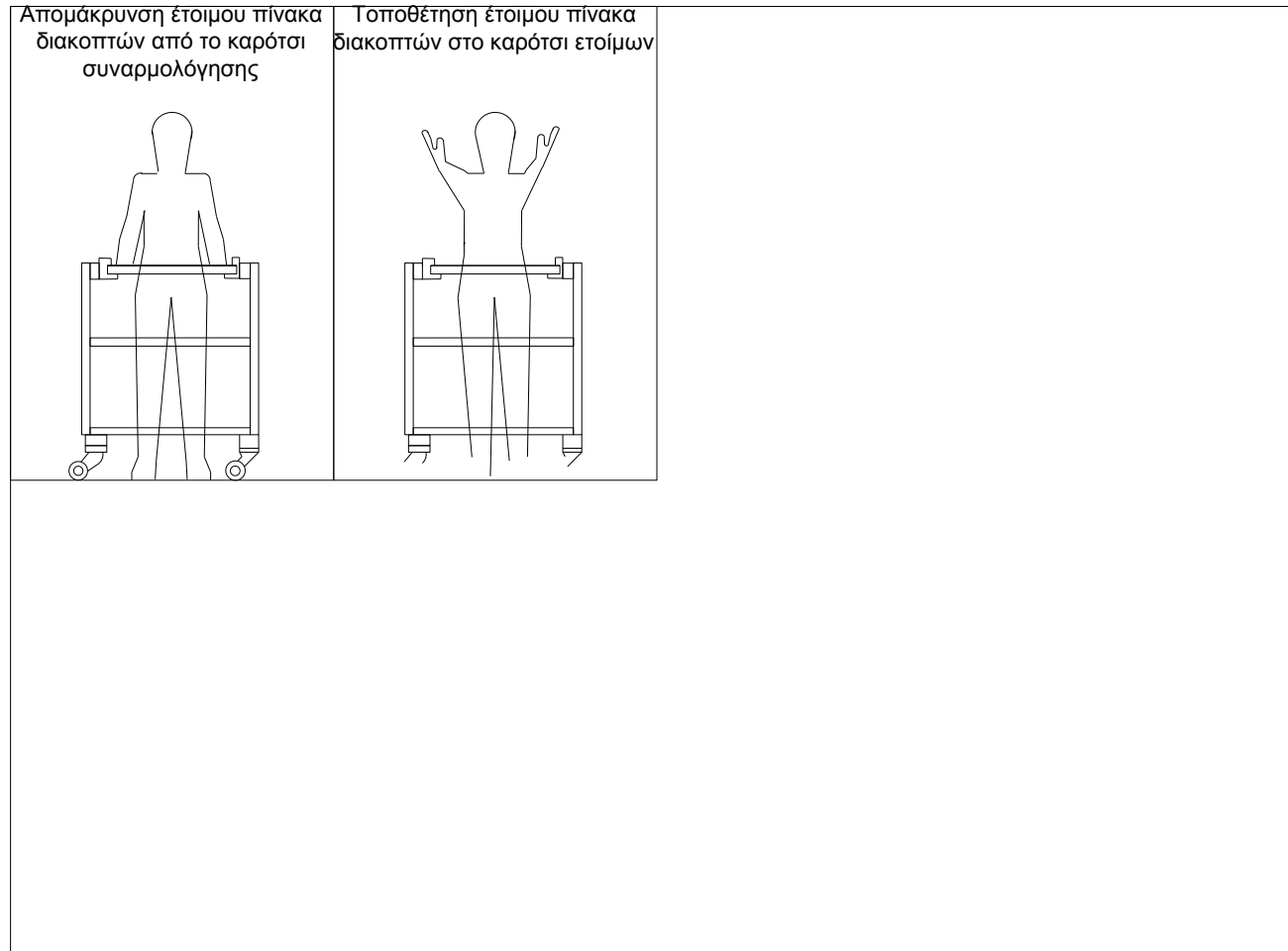
<p>Λήψη βαμμένης βάσης από το καρότσι</p>  <p>3)</p>	<p>Τοποθέτηση βάσης επί της ειδικής υποδοχής του καροτσιού συναρμολόγησης</p>  <p>4) 5) 6) 7)</p>	<p>1) Λήψη 2 δακτυλίων κουμπιών</p>  <p>12.01.C03</p> <p>8)</p>	<p>2) Λήψη 2 φορέων διακοπών</p>  <p>12.02.B02 12.02.B02</p> <p>9)</p>
<p>3) Λήψη στηρίγματος ηλεκτρονικής οθόνης ενδείξεων.</p>  <p>12.00.B01</p>	<p>Λήψη καλύμματος ενδεικτικής λυχνίας με αριστερό και ενδεικτική λυχνία με το δεξί.</p>  <p>12.02.A03 12.02.C03</p>	<p>Λήψη κοχλιών με το αιστερό, λήψη κατσαβιδιού με το δεξί.</p>  <p>12.03.C02</p>	<p>Λήψη θερμοστάτη με αριστερό και κράτημα κατσαβιδιού με δεξί</p>  <p>12.03.XX</p>

Σχήμα 11. 1



<p>Λήψη βαμμένης βάσης από το καρότσι</p>  <p>3)</p>	<p>Τοποθέτηση βάσης επί της ειδικής υποδοχής του καροτσιού συναρμολόγησης</p>  <p>4) 5) 6) 7)</p>	<p>1) Λήψη 2 δακτυλίων κουμπιών</p>  <p>12.01.C03</p> <p>8)</p>	<p>2) Λήψη 2 φορέων διακοπών</p>  <p>12.02.B02 12.02.B02</p> <p>9)</p>
<p>Λήψη στηρίγματος ηλεκτρονικής οθόνης ενδείξεων.</p>  <p>12.00.B01</p>	<p>Λήψη καλύμματος ενδεικτικής λυχνίας με αριστερό και ενδεικτική λυχνία με το δεξί.</p>  <p>12.02.A03 12.02.C03</p>	<p>Λήψη κοχλιών με το αιστερό, λήψη κατσαβιδιού με το δεξί.</p>  <p>12.03.C02</p>	<p>Λήψη θερμοστάτη με αριστερό και κράτημα κατσαβιδιού με δεξί</p>  <p>12.03.XX</p>

Σχήμα 11. 2



Σχήμα 11. 3



11.1.Αξιολόγηση αλλαγών βάσει παρατηρήσεων κατά τη λειτουργία της γραμμής

Μετά την παρατήρηση της λειτουργίας της γραμμής προέκυψαν συμπεράσματα. Καταρχάς βλέποντας και την παραπάνω σχηματική απεικόνιση των βημάτων που ακολουθούνται κατά την συναρμολόγηση ενός συγκεκριμένου μοντέλου πίνακα διακοπών, συμπεραίνουμε ότι ελαχιστοποιήθηκαν τα βήματα που ακολουθήθηκαν. Βέβαια αυτή σαν πρώτη παρατήρηση δε μπορεί να είναι αξιόπιστη διότι το συγκεκριμένο μοντέλο ακολουθεί φασεολόγιο παραγωγής ελαφρώς διαφορετικό με αυτό που μελετήσαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο, πριν δηλαδή προβούμε στις προαναφερθείσες αλλαγές. Επίσης από εργονομική σκοπιά είναι εμφανές ότι οι εργαζόμενοι δε λαμβάνουν επιβαρυντικές στάσεις. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα πιο χρησιμοποιούμενα υλικά, βάσει πάντα των φασεολογίων παραγωγής όλων των μοντέλων καθώς και την συχνότητα παραγωγής μέσα στον μήνα, τοποθετήθηκαν σε θέσεις ραφιών πολύ κοντά στην ζώνη άνεσης του εργαζομένου. Έτσι ο εργαζόμενος εντός της ημέρας εργασίας του δεν υποχρεώνεται να λαμβάνει συχνά ή έστω και καθόλου επιβαρυντικές στάσεις οι οποίες ενδεχομένως να του προκαλέσουν και μυοσκελετικά προβλήματα. Επιπλέον υλικά παρεμφερή ή με το ίδιο όνομα τοποθετήθηκαν σε μία κοινή θέση ραφίου, ή όπου αυτό δεν ήταν εφικτό σε πολύ κοντινές θέσεις, ούτως ώστε ο εντοπισμός των υλικών και κατά την αλλαγή του προγράμματος παραγωγής από τον εργαζόμενο να μην είναι δυσχερής.

Παράλληλα κατά την λειτουργία της συγκεκριμένης γραμμής, παρατηρήθηκαν νεκροί χρόνοι. Συγκεκριμένα η λανθασμένη κατανομή έργου σε αυτούς οδηγούσε στην δημιουργία καθυστερήσεων. Για αυτό το πρόβλημα επήλθε λύση ύστερα από συνεννόηση με τον υπεύθυνο παραγωγής και τον εργοδηγό.

11.2.Παρατηρήσεις και αξιολόγηση αλλαγών από τους εργαζομένους

Μετά από κάποιο εύλογο διάστημα λειτουργίας της «ανανεωμένης» γραμμής προσυναρμολόγηση πινάκων διακοπών, δηλαδή μετά από 10 ημέρες, έγινε συζήτηση με τους εργαζομένους στη γραμμή τούτη προκειμένου να εντοπιστούν αδυναμίες, προβλήματα και δυσλειτουργίες που ενδεχομένως προέκυψαν στην πράξη. Κατά την συζήτηση με τους εργαζομένους οι παρατηρήσεις εστίαζαν στο γεγονός ότι δε μπορούσαν να εντοπίσουν εύκολα κάποια από τα υλικά. Κάτι τέτοιο ύστερα από κοινή απόδοχή ήταν φυσιολογικό, μιας και έγιναν αρκετές εσωτερικές αλλαγές εντός των υφιστάμενων ραφίων. Παρόλα αυτά αναμένεται η προσαρμογή των εργαζομένων στα νέα δεδομένα της γραμμής προσυναρμολόγησης.



12. Τροποποίηση και προσαρμογή προγράμματος τροφοδοσίας ραφιών και προγράμματος γαλατά

Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο ο κύκλος του γαλατά πρωταρχικά δε πρέπει να ξεπερνάει τις δύο ώρες. Βασικοί παράμετροι είναι η ανά πάσα στιγμή κάλυψη των θέσεων συναρμολόγησης από υλικά καθώς και ο χρόνος ανατροφοδοσίας.

Από την στιγμή που εφαρμόστηκε η φιλοσοφία του γαλατά (μετά την μετατροπή της γραμμής προσυναρμολόγησης σε U-shape) δημιουργήθηκε και μία εφαρμογή η οποία δεχόταν ως παραμέτρους την ζήτηση σε μοντέλα για ορισμένο διάστημα, και έδινε σαν έξοδο το πρόγραμμα παραγωγής δηλαδή ποια μοντέλα θα παραχθούν πόσα και πότε.

Στην περίπτωση της εισαγωγής των νέων υλικών, το εν λόγω πρόγραμμα παραγωγής δέχτηκε ορισμένες τροποποιήσεις ούτως ώστε να μπορέσει να ανταποκριθεί στα νέα δεδομένα παραγωγής που δεν είναι άλλα από τα νέα υλικά και τις νέες θέσεις. Λόγω του μεγέθους του αρχείου θα γίνει μια συνοπτική περιγραφή και όσο το δυνατόν παρουσίαση κάποιων σημείων.

Συγκεκριμένα πρόκειται για ένα αρχείο excel στο οποίο:

- εισάγουμε την ζήτηση για παραγωγή συγκεκριμένων μοντέλων πινάκων διακοπών, καθώς και τις ημερομηνίες στις οποίες πρέπει αυτά να έχουν παραχθεί.
- Σε άλλη σελίδα υπάρχει ένας πίνακας στον οποίο είναι καταχωρημένοι οι κωδικοί των μοντέλων των οποίων η γραμμή καλείται να παράγει, και αντιστοιχίζονται με βάσει τους κωδικών υλικών στη θέση ραφιού. Αυτός ο πίνακας δεν αλλάζει και παραμένει σταθερός.
- Οι υπόλοιπες σελίδες του αρχείου αυτού περιέχουν πληροφορίες καταχωρημένες σε μορφή πίνακα για κάθε υλικό όσον αφορά:
 - Τον τύπο του κιβωτίου που περιέχει το υλικό
 - Την ποσότητα ανά κιβώτιο (ανά υλικό)
 - Τον τρόπο τροφοδοσίας (KANBAN SEQUENCE)
 - Τα κιβώτια που δύναται να υποστηρίξει μια συγκεκριμένη θέση ραφιού.

Βάσει λοιπόν των παραπάνω στοιχείων προκύπτει με εσωτερικές συναρτήσεις το πρόγραμμα για κάθε υλικό KANBAN SEQUENCE το οποίο πρέπει να ακολουθήσει η γαλατάς σε μία βάρδια του. Το πρόγραμμα αυτό μεταβάλλεται όταν μεταβάλλεται η ζήτηση.

Να τονιστεί ότι το πρόγραμμα αυτό δεν αφορά τα υλικά KANBAN καθώς για αυτά η τροφοδοσία γίνεται αυτόματα δηλαδή σε ένα κύκλο του ο γαλατάς συλλέγει ένα άδειο κιβώτιο και το αντικαθιστά με ένα γεμάτο στον επόμενο κύκλο. Στην συνέχεια ακολουθεί μία εικόνα (**Εικόνα 12.1**) για το πρόγραμμα ενός τυχαίου υλικού προκειμένου διασαφηνιστεί η μορφή του. Στις πέντε πρώτες στήλες του πίνακα αυτού παρουσιάζονται οι είσοδοι του προγράμματος, δηλαδή ποία μοντέλα πινάκων διακοπών, σε τι ποσότητα και πότε πρέπει να παραχθούν καθώς και κωδικό υλικού που απαιτείται για



να παραχθεί το συγκεκριμένο μοντέλο. Στις επόμενες τρεις στήλες παρουσιάζεται κάποια σταθερά στοιχεία που αφορούν το κάθε υλικό, όπως μέθοδος γεμίσματος, τι είδους κουτί τα φιλοξενεί και τέλος οι τελευταίες στήλες αντιστοιχούν σε κάθε κύκλο γαλατά και με σχηματικό τρόπο αναπαρίσταται με πόσες μονάδες κιβωτίων θα πρέπει να τροφοδοτήσει ο γαλατάς στον συγκεκριμένο κύκλο.



Πρόγραμμα μη κοινών υλικών (variables)

12.01.A.01

Θέση: **12.01.A.01**

Variable: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ

Ενημέρωση: 16/6/2011

ΕΒΔΟΜΑΔΑ: 25/2011

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ

VIB HK	Ημερομηνία	Ποσότητα HK	Εντολή HK	Υλικό (Variant)	Ποσότητα /Κουτί	Τύπος Κουτιού	Μέθοδος Γεμίματος	Ποσότητα Υλικού/HK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
HCE644650R	24/6/2011	46	476527	9000479721	24	φελιζόλ Χ2	2 EPS	1																					
HCE644660R	24/6/2011	30	475923	9000479721	24	φελιζόλ Χ2	2 EPS	1																					
HCE745850R	27/6/2011	30	475924	9000479721	24	φελιζόλ Χ2	2 EPS	1																					
HC748531X	27/6/2011	40	476518	9000479706	24	φελιζόλ Χ2	2 EPS	1																					
HC748231S	29/6/2011	30	476521	9000479706	24	φελιζόλ Χ2	2 EPS	1																					
HC748231X	29/6/2011	30	476520	9000479706	24	φελιζόλ Χ2	2 EPS	1																					
HC748531S	29/6/2011	30	476519	9000479706	24	φελιζόλ Χ2	2 EPS	1																					
HC778241U	29/6/2011	30	476517	9000536084	24	κούτα	1 κούτα	1																					
HC778541U	29/6/2011	25	476516	9000536084	24	κούτα	1 κούτα	1																					
HCE728122U	29/6/2011	40	476515	-	1	0	0	0																					

Εικόνα 12. 1



13. Λοιπές τροποποιήσεις

Εφόσον προέκυψαν νέες ανάγκες για νέα υλικά προέκυψαν ανάγκες για τροποποιήσεις στα υφιστάμενα ράφια καθώς και για δημιουργία νέων θέσεων ραφιών. Επιπλέον όμως είναι αναγκαία και κάποια μέτρα όσον αφορά τα αποθηκευτικά μέσα των υλικών, δηλαδή τα κιβώτια. Συγκεκριμένα προέκυψαν ανάγκες για:

- 1) Νέα κιβώτια τα οποία θα χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για συγκεκριμένα υλικά μιας και θα αποτελούσαν κιβώτια για υλικά KANBAN.
- 2) Νέες καρτέλες για υλικά KANBAN και KANBAN SEQUENCE.
 - Συγκεκριμένα όσα υλικά αποφασίστηκε να είναι KANBAN θα είχαν και δικές τους καρτέλες σταθερά στερεωμένες πάνω σε συγκεκριμένα κιβώτια.
 - Όσα υλικά έγιναν KANBAN SEQUENCE είτε είναι παλιά είτε είναι νεοεισαχθέντα, απαιτείται η δημιουργία καρτών KANBAN SEQUENCE.

Στην συνέχεια ακολουθούν ορισμένα από τα σχέδια, από τις νέες κάρτες που εκτυπώθηκαν προκειμένου να καλύψουν τις νέες ανάγκες. (Εικόνα 13.1 – Εικόνα 13.4)

 9000042333	Factory - Εργοστάσιο	FAH	Kanban loop	1				
	Product Area - Περιοχή	CA						
	Container/Κουτί	Material/Υλικό						
	Type of container - Τύπος Κουτιού:	Part name - Περιγραφή Υλικού:						
	KLT 61 47	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 7 ΘΕΣΕΩΝ Gas/Mix						
	Parts/container - Τεμάχια/κουτί:	Mat-No. - Κωδικός Υλικού:						
	80	9000042333						
	Kanban box Nr. - Αρ. Kanban κουτιού/κάρτας:	Barcode						
	2							
	Stations / Material flow							
Supplier - Προμηθευτής: Αποθήκη Εισερχομένων Κουζίνας - 0502				Customer - Πελάτης: 12.03.D.03				
Υπ.εύθυνος	Fragkou Ioakeim	Version	1	Παρακαλώ χειριστείτε αυτή την κάρτα με προσοχή !				

Εικόνα 13. 1



BSH Production System	Factory - Εργοστάσιο	FAH	Kanban loop	1			BSH Production System
	Product Area - Περιοχή	CA					
9000533933	Container/Κουτί		Material/Υλικό				
	Type of container - Τύπος Κουτιού:		Part name - Περιγραφή Υλικού:				
	klt-6147		ΠΕΔΙΟ ΧΕΡΙΣΜΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝ. ΕΞ_ΜCΤ:ΣΥΓΚΡ.				
	Parts/container - Τεμάχια/κουτί:		Mat-No. - Κωδικός Υλικού:				
	16		9000533933				
Kanban box Nr. - Αρ. Kanban κουτιού/κάρτας:		Barcode					
2							
Stations / Material flow							
Supplier - Προμηθευτής:				Customer - Πελάτης:			
Αποθήκη Εισερχομένων Κουζίνας - 0502				12.00.A.01			
Υπεύθυνος	Fragkou Ioakeim	Version	1	Παρακαλώ χειριστείτε αυτή την κάρτα με προσοχή !			

Εικόνα 13. 2

	Container/Κουτί		Material/Υλικό				
	Type of container - Τύπος Κουτιού:		Part name - Περιγραφή Υλικού:				
	6147		ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΦΟΥΡΝΟΥ				
	Parts/container - Τεμάχια/κουτί:		Mat-No. - Κωδικός Υλικού:				
Kanban Card Nr. - Αρ. Kanban κουτιού:		Barcode					
1							
Stations / Material flow							
Supplier - Προμηθευτής:				Customer - Πελάτης:			
Αποθήκη Εισερχομένων Κουζίνας - 0502				12.03.A.01			
Υπεύθυνος	Fragkou Ioakeim	Version	1	Παρακαλώ χειριστείτε αυτή την κάρτα με προσοχή !			

Εικόνα 13. 3

BSH Production System	Factory - Εργοστάσιο	FAH	Kanban loop	1			BSH Production System
	Product Area - Περιοχή	CA					
	Container/Κουτί		Material/Υλικό				
	Type of container - Τύπος Κουτιού:		Part name - Περιγραφή Υλικού:				
			ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ				
	Parts/container - Τεμάχια/κουτί:		Mat-No. - Κωδικός Υλικού:				
Kanban Card Nr. - Αρ. Kanban κουτιού:		Barcode					
1							
Stations / Material flow							
Supplier - Προμηθευτής:				Customer - Πελάτης:			
Αποθήκη Εισερχομένων Κουζίνας - 0502				12.03.D.01			
Υπεύθυνος	Fragkou Ioakeim	Version	1	Παρακαλώ χειριστείτε αυτή την κάρτα με προσοχή !			

Εικόνα 13. 4



14. Επίλογος

Με την ολοκλήρωση όλων των προαναφερθεισών ενεργειών τροποποίησης τόσο στην χωροθέτηση όλων των υλικών (παλαιών που συνεχίζουν να χρησιμοποιούνται στην παραγωγή καθώς και νέων υλικών), καθώς και στην τροποποίηση του προγράμματος των δρομολογίων του γαλατά, περάσαμε σε μία εκτενή αξιολόγηση. Η αξιολόγηση με τον τρόπο που έγινε, δηλαδή με παρατήρηση από εμάς κατά την διάρκεια της λειτουργίας της, και λαμβάνοντας υπόψη τις παρατηρήσεις των ίδιων των εργαζομένων, έδωσε ασφαλή συμπεράσματα ως προς την λειτουργικότητά της γραμμής. Να σημειωθεί ότι βασικοί άξονες πάνω στους οποίους στηριχθήκαμε προκειμένου να προχωρήσουμε σε διορθωτικά μέτρα εντός της γραμμής, ήταν η κατά το δυνατόν διατήρηση της δυναμικότητας της στα επίπεδα που βρίσκονταν πριν τις αλλαγές, καθώς και στην βελτίωση της εσωτερικής της δομής.

Λόγω του περιορισμένου χρόνου και κυρίως των περιορισμένων μέσων, οι αλλαγές και η χωροθέτηση δεν έγινε εξ ολοκλήρου από την αρχή. Αντίθετα έγιναν με το κατά το δυνατόν μικρότερες τροποποιήσεις των ραφιών και επομένως συμπληρωματικά στον υφιστάμενο κορμό των ραφιών. Ενδεχομένως η απ την αρχή τροποποίηση της χωροθέτησης των ραφιών να έδινε καλύτερο τελικό αποτέλεσμα όμως, είναι αποδεκτό βάσει της τελικής αξιολόγησης ότι επετεύχθη το καλύτερο δυνατό.

Το συγκεκριμένο έργο το οποίο έφερα εις πέρας έγινε με τέτοιο τρόπο ούτως ώστε να είναι εφικτές περαιτέρω αλλαγές. Όσον αφορά αλλαγές μικρού μεγέθους όπως προσθήκες νέων υλικών καθώς και αφαίρεση κάποιων, μπορούν να πραγματοποιηθούν ευκολότερα γιατί τα υλικά έχουν τοποθετηθεί κατά ομάδες πάνω στις ραφίες (με εξαίρεση βέβαια αυτά τα οποία χρησιμοποιούνται σπάνια και σε κουζίνες με τελείως διαφορετικό φασεολόγιο σε σύγκριση με τις υπόλοιπες). Επομένως κάθε μελλοντική αλλαγή μικρής εμβέλειας είναι εφικτή και χωρίς μεγάλο κόπο τόσο για τους συναρμολογητές, όσο και για τον υπεύθυνο της γραμμής παραγωγής.

Το έργο το οποίο αναφέρεται και λεπτομερώς σε παραπάνω κεφάλαια θα μπορούσε να επεκταθεί και στην παρακείμενη γραμμή προσυναρμολόγησης πινάκων διακοπών. Η γραμμή αυτή προσυναρμολόγησης έχει την ίδια μορφή σε σχέση με αυτή στην οποία πραγματοποιήσαμε τις αλλαγές, και ανήκει σε άλλη γραμμή συναρμολόγησης ηλεκτρικών κουζινών. Επομένως ενδεχόμενη αλλαγή στην γραμμή αυτή, μπορεί να επιτευχθεί βάσει του τρόπου που έγιναν οι αλλαγές στην γραμμή στην οποία αναφερόμαστε σε όλο το παραπάνω κείμενο.



15. Βιβλιογραφία

- 1) Μαρμαράς Νικόλαος (2002), *Εισαγωγή στην Εργονομία*, Αθήνα, Σημειώσεις Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου
- 2) Παππής Π. Κώστας 2006, *Προγραμματισμός Παραγωγής*, Αθήνα, Εκδ. Σταμούλη
- 3) Σκιττίδης Χ. Φιλήμων, 2000, *Οργάνωση και Διοίκηση Παραγωγής*, εκδ. Σύγχρονη εκδοτική ΕΠΕ.
- 4) Katsuhisa Ohno, Koichi Nakade. (March 1997). *Analysis and Optimization of a U-Shaped Production Line*, Journal of the Operations Research Society of Japan, vol40, No1, 90-104
- 5) Monden, Y., 1993, *Toyota Production System: An integrated Approach to Just-In-Time*, 2nd Edition, Industrial Engineering and Management Press, Georgia