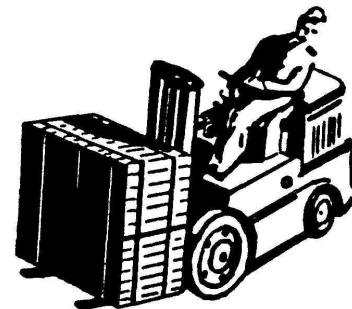


Stichting Work-Study, de Work-Factor Raad en de WFGD willen een platform bieden aan Work-Factor gebruikers, arbeidsanalisten, cost engineers en industrial engineers om problemen, oplossingen, ideeën en tips te bespreken. Daartoe zullen we regelmatig een WS Tip sturen aan "WF-leden" en geïnteresseerden.

Mocht dit bericht niet op het juiste adres aankomen stuur het dan door naar geïnteresseerden en laat ons dat weten.

NORMTIJDEN HEFFENDE TRUCKS

T.E.O. 230.50.04/3



In de navolgende analyses is een aantal normtijden opgezet voor middelbaar transportmateriaal en wel voor heffende trucks die dus het vervoer van goederen op pallets of unit loads zonder gebruik van pallets, mogelijk maken.

De verwerkte cijfers zijn gebaseerd op de praktijk en vastgelegd met behulp van de klassieke tijdstudie methode.

Er kunnen zich omstandigheden voordoen, die wijzigingen in de vastgestelde tijden motiveren, uiteraard zijn dit dan specifieke plaatselijke omstandigheden (we denken hierbij aan zeer slechte vloeren, e.d.).

Verder zijn de tijdstudies verricht op de bij Philips N.V. in gebruik zijnde trucks, dus op bepaalde typen en merken; dit impliceert dus dat andere gelijkwaardige trucktypen welke nog niet bij de N.V. in gebruik zijn, afwijkende tijden kunnen hebben, hetgeen betekent dat de gemaakte vergelijkingen met enige voorzichtigheid dienen te worden gehanteerd.

Voor opbouwende kritiek en aanvullingen houden wij ons uiteraard aanbevolen.

Technische Efficiency & Organisatie,
H. Beukens - 12 september 1960 - Beu/RV.

INHOUD

| | Bladz. |
|---|---------------|
| A. Korte definities van de verschillende trucks en de merken en typen waarvoor de normtijden in eerste instantie gelden | 1 |
| B. Overzicht van de dagelijks voorkomende handlingscycli met de bijbehorende normtijden van de verschillende heftrucks | 4 |
| C. Berekening van de formule voor de grafische voorstelling van de verhouding in benodigde tijd van de verschillende trucks t.o.v. counterbalanced vorkheftrucks bij een gemiddelde stapelhoogte van 125 cm en een transportweg tot 100 meter v.v. | 13 |
| D. De grafische voorstelling voor het bovengenoemde | 15 |
| Vergelijkende E'n per pallet van de verschillende trucks bij een gemiddelde stapelhoogte van 125 cm | 16 |
| Grafiek counterbalanced vorkheftrucktijden | 17 |
| Grafiek handpallettrucktijden | 18 |
| Grafiek elektrische pallettrucktijden (elektrisch heffend en rijdend) | 19 |
| Grafiek elektrische pallettrucktijden (hand heffend en elektrisch rijdend) | 20 |

| | |
|--|----|
| E. Normtijden. | |
| 1. Counterbalanced vorkheftruck | |
| A. Basisbewegingen met bijbehorende normtijd | 21 |
| B. De opbouw van de dagelijks voorkomende handlingscycli met de bijbehorende normtijden | 25 |
| 2. Extend-a-forktruck | |
| A. Basisbewegingen met bijbehorende normtijd | 29 |
| B. De opbouw van de dagelijks voorkomende handlingscycli met de bijbehorende normtijden | 31 |
| 3. Klemtruck | |
| A. Basisbewegingen met bijbehorende normtijd | 35 |
| B. De opbouw van de dagelijks voorkomende handlingscycli met de bijbehorende normtijden | 37 |
| 4. Push-pull truck | |
| A. Basisbewegingen met bijbehorende normtijd | 41 |
| B. De opbouw van de dagelijks voorkomende handlingscycli met de bijbehorende normtijden | 44 |
| 5. Extend-a-mast truck | |
| A. Basisbewegingen met bijbehorende normtijd | 48 |
| B. De opbouw van de dagelijks voorkomende handlingscycli met de bijbehorende normtijden | 50 |
| 6. Outrigger truck | |
| A. Basisbewegingen met bijbehorende normtijd | 54 |
| B. De opbouw van de dagelijks voorkomende handlingscycli met de bijbehorende normtijden | 56 |
| 7. Kleine counterbalanced vorkheftruck (type Yale-worksaver) hefhoogte ± 1,55 m, hefvermogen 1 ton | |
| A. Basisbewegingen met bijbehorende normtijd | 60 |
| B. De opbouw van de dagelijks voorkomende handlingscycli met de bijbehorende normtijden | 62 |
| 8. Alto-outrigger vorkheftruck meelopend en soortgelijke eenvoudige trucks | |
| A. Basisbewegingen met bijbehorende normtijd | 66 |
| B. De opbouw van de dagelijks voorkomende handlingscycli met de bijbehorende normtijden | 68 |
| 9. Handpallettruck | |
| A. de basisbewegingen met bijbehorende normtijd | 72 |
| B. De opbouw van de dagelijks voorkomende handlingscycli met de bijbehorende normtijden | 74 |
| 10. Elektrische pallettruck | |
| A. Basisbewegingen met bijbehorende normtijd | 75 |
| B. De opbouw van de dagelijks voorkomende handlingscycli met de bijbehorende normtijden | 76 |
| 11. Elektrische pallettruck (type Steinbok-Pallimat, elektrisch rijdend, hand heffend) hefvermogen 2 ton | |
| A. Basisbewegingen met bijbehorende normtijd | 77 |
| B. De opbouw van de dagelijks voorkomende handlingscycli met de bijbehorende normtijden | 78 |

A. Korte definities van de verschillende trucks en de merken en typen waarvoor de normtijden in eerste instantie gelden

(Zie voor uitvoerige beschrijving handboek Materials Handling)

Dan volgen korte beschrijvingen van de 11 trucks.

B. Overzicht van de dagelijks voorkomende handlingscycli met de bijbehorende normtijden van de 11 verschillende heftrucks

| 1. Counterbalanced vorkheftruck | | | |
|--|----------------|----------|------------|
| Handeling | NT in sec/keer | E'n/keer | Zie bladz. |
| 1. Beladen pallet opnemen van begane grond t/m wegrijden | 15,8 | 0,30 | 25 |
| 2. Beladen pallet opnemen van ± 125 cm hoogte t/m weg rijden | 23,0 | 0,45 | 25 |
| 3. Beladen pallet opnemen van ± 250 cm hoogte t/m weg rijden | 30,8 | 0,60 | 26 |
| 4. Pallet plaatsen op begane grond t/m wegrijden | 16,0 | 0,30 | 26 |
| 5. Pallet plaatsen op stapel van + 125 cm hoogte t/m wegrijden | 25,7 | 0,50 | 27 |
| 6. Pallet plaatsen op stapel van ± 250 cm hoogte t/m wegrijden | 38,8 | 0,75 | 27 |
| 7. Beladen pallet plaatsen in auto t/m wegrijden, hoogte auto-laadvloer ± 125 cm | 20,3 | 0,39 | 28 |
| 8. Beladen pallet nemen uit auto t/m wegrijden, hoogte auto-laadvloer ± 125 cm | 19,8 | 0,38 | 28 |

Etc.

- C.
- D.
- E. **Normtijden**

1. Counterbalanced vorkheftruck

A. Basisbewegingen met bijbehorende normaal tijd

| Basisbeweging | Omschrijving | NT in seconden | |
|---|--|----------------|---------|
| | | onbeladen | beladen |
| 1. Rijden per meter voor- of achteruit | Begint wanneer de truck op volle snelheid is gekomen en eindigt wanneer de truck begint te stoppen | 0,48 | 0,5 |
| 2. Starten, voor- of achteruit per keer | Van stilstand tot volle snelheid in starttijd wordt 2 m gereden in starttijd wordt 2,5 m gereden | 1,5 | 2,0 |
| 5. Stoppen, voor- of achteruit per keer | Van volle snelheid tot stilstand in stoptijd wordt 2 m gereden in stoptijd wordt 2,5 m gereden | 1,5 | 2,0 |
| 4. 90° draaien voor- of achteruit per keer | Gedurende het rijden: van breed pad in breed pad - (gangbreedte 3,5 m , in draai wordt 3 m gereden) | 2,0 | 2,5 |
| | van breed pad in smal pad - (gangbreedte resp. 3,5 m en 2 m, in draai wordt 3,5 m gereden) | 3,5 | 6,0 |
| | van smal pad in breed pad. - (gangbreedte resp. 2 m en 3,5 m, in draai wordt 3 m gereden) | 3,0 | 5,0 |
| 5. 180° draaien voor- of achteruit per keer | Gedurende het rijden | 5,0 | 5,4 |
| | vanuit rijden t/m stilstand | 6,0 | 6,4 |
| | vanuit stilstand tot volle snelheid | 5,4 | 6,0 |
| | vanuit stilstand t/m stop | 6,6 | 7,0 |
| 6. Vorken in pallet steken, per keer | 1. Pallet op begane grond: | | |
| | a. vorken richten op pallet, incl. draai van 90° | 4,0 | |
| | b. vorken in pallet steken | 2,8 | |
| | 2. Pallet op circa 125 cm hoogte: | | |
| | a. vorken richten op pallet, incl. draai van 90° | 5,0 | |
| | b. vorken in pallet steken | 3,0 | |

B. De opbouw tijden van de dagelijks voorkomende handlingscycli met bijbehorende normtijden.

| | | |
|--|---|------------|
| 1. Beladen pallet opnemen vanaf begane grond t/m wegrijden. | | |
| Basisbewegingen | | NT in sec. |
| a. | Vorken richten op pallet, incl. draai van 90° | 4,0 |
| b. | Vorken in pallet steken | 2,8 |
| c. | Pallet op vorken nemen | 2,0 |
| d. | Rangeren in richting gangpad, incl. draai van 90° achteruit | 4,0 |
| e. | Stoppen; niet gelijk aan stoppen na volle snelheid | 1,0 |
| f. | Starten, tot aan volle snelheid | 2,0 |
| | Totaal | 15,8 |
| | incl. T.F. 1,15 = 0,30 E'n/keer | |
| 2. Beladen pallet opnemen vanaf circa 125 cm hoogte t/m wegrijden. | | |
| Basisbewegingen | | NT in sec. |
| a. | Vorken heffen tot genoemde hoogte, deze heftijd geschiedt gedeeltelijk in basisbeweging b | 3,1 |
| b. | Vorken richten op pallet, incl. draai van 90° | 5,0 |
| c. | Vorken in pallet steken | 3,0 |
| d. | Pallet op vorken nemen | 2,0 |
| e. | Rangeren in richting gangpad, incl. draai van 90° | 5,0 |
| f. | Vorken dalen tot rijhoogte, deze daaltijd geschiedt gedeeltelijk in basisbeweging e | 1,9 |
| g. | Stoppen, niet gelijk aan stoppen na volle snelheid | 1,0 |
| h. | Starten, tot aan volle snelheid | 2,0 |
| | Totaal | 23,0 |
| | incl. T.F. 1,15 = 0,45 E'n/keer | |
| | Bladz. 25 | |

Er zijn basisbewegingen, onbeladen en beladen (A), en opbouw tijden (B) voor de 11 verschillende trucks.

Het onderwerp van de WS Tips staat op de Work-Factor Website onder: "WF en Management / Praktisch - Tips / WS Tips" en kan daar worden ingezien en gedownload.

Voor reacties naar

G. de Vrij

Secr.: Stichting Work-Study / WORK-FACTOR Raad / WFGD

Tel: +31.40.2046048

E-mail: work-study@onsmail.nl of info@work-factor.nl

Website: www.work-factor.nl