

# Industry Partner

in time.  
in scope.  
in stock.

 Wald Antriebe Wiper Systems



# Inhaltsverzeichnis

<b>Scheibenwischer- und Wascheranlagen</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Festlegen der Wischeranlage</b>	<b>8 - 20</b>
1.1 Auswahl der Komponenten	8 - 12
1.2 Berechnungsformeln	13 - 15
1.3 Einbau- und Montagehinweise	16 - 20
<b>2 Scheibenmaße</b>	<b>21 - 29</b>
<b>3 Wischeranlagen</b>	<b>30 - 51</b>
3.1 Segmentwischfeld	
3.1.1 Wischeranlagen für kleine Scheiben	30 - 38
3.1.2 Komplette Wischeranlagen (Maße und wichtige Komponenten)	39 - 40
3.2 Parallelwischfeld	41 - 42
3.2.1 Kompaktwischeranlagen (Maße und wichtige Komponenten)	43 - 48
3.2.2 Wischeranlagen für große Scheiben	49 - 50
3.2.3 Komplette Wischeranlagen (Maße und wichtige Komponenten)	51
<b>4 Komponenten für Wischeranlagen</b>	<b>52 - 76</b>
4.1 Scheibenwischemotoren	52 - 58
4.2 Hebel	
4.2.1 Schraubhebel für Rändelkonus	59
4.2.2 Klemmhebel	60
4.2.3 Doppel-Klemmhebel	61
4.3 Gelenkstangen	
4.3.1 Gelenkstangen (komplett)	62 - 63
4.3.2 Verstellbare Gelenkstangen im Baukastensystem	64
4.4 Wischlager	
4.4.1 Wischlager	65 - 66
4.4.2 Tandemlager	67
4.4.3 Lagerbolzen	68
4.4.4 Befestigungsteile	69
4.4.5 Scheiben für Hebel/Gelenkstangen	69
4.5 Wischarme	
4.5.1 Wischarme für Segmentwischfeld	70 - 72
4.5.2 Wischarme für Parallelwischfeld	73
4.5.3 Befestigungsteile für Wischarme	74
4.6 Wischblätter	75 - 76
<b>5 Komponenten für Scheibenwascheranlagen</b>	<b>77 - 83</b>
5.1 Behälter	77
5.2 Düsen	78 - 79
5.3 Schläuche, Ventile, Befestigungen	80 - 82
5.4 Spezialwaschanlagen	83
<b>6 Wischfeldskizze</b>	<b>84 - 109</b>

## Table of contents

<b><i>Windscreen wiper and washer systems</i></b>	<b>Page</b>
<b>1 Definition of the windscreen wiper system</b>	<b>8 - 20</b>
1.1 Choise of components	8 - 12
1.2 Calculation formulae	13 - 15
1.3 Assembly and installation instructions	16 - 20
<b>2 Windows dimensions</b>	<b>21 - 29</b>
<b>3 Wiper systems</b>	<b>30 - 51</b>
3.1 Segmental wiping pattern	
3.1.1 Wiper systems for small windows	30 - 38
3.1.2 Complete wiper systems (Dimensions and vital components)	39 - 40
3.2 Parallel wiper systems	41 - 42
3.2.1 Compact parallel wiper systems (Dimensions and vital components)	43 - 48
3.2.2 Wiper systems for large windows	49 - 50
3.2.3 Complete wiper systems (Dimensions and vital components)	51
<b>4 Wiper System components</b>	<b>52 - 76</b>
4.1 Windscreen wiper motors	52 - 58
4.2 Cranks	
4.2.1 Bolted crank for knurled cone	59
4.2.2 Clamped crank	60
4.2.3 Double clamped crank	61
4.3 Connecting rods	
4.3.1 Connecting rods (complete)	62 - 63
4.3.2 Modular design adjustable joint rods	64
4.4 Pivot-shaft assembly	
4.4.1 Pivot-shaft assembly	65 - 66
4.4.2 Tandem-pivot-shaft assembly	67
4.4.3 Pivot-shaft	68
4.4.4 Mounting components	69
4.4.5 Washers for cranks/connecting rods	69
4.5 Wiper arms	
4.5.1 Wiper arms for segmental wiping pattern	70 - 72
4.5.2 Wiper arms for parallel wiping pattern	73
4.5.3 Mounting components for wiper arms	74
4.6 Wiper blades	75 - 76
<b>5 Washer System components</b>	<b>77 - 83</b>
5.1 Containers	77
5.2 Nozzles	78 - 79
5.3 Hose, valves, clamings	80 - 82
5.4 Special washer systems	83
<b>6 Wiper field sketch</b>	<b>84 - 109</b>

Subject to change. Possible errors or omissions, also of a technical nature, are not ruled out!  
The catalogue illustrations do not all correspond to DIN requirements.

# Table de matières

<b>Ensembles essuie-vitre et lave-vitre</b>	<b>Page</b>
<b>1 Détermination du système d'essuie-vitre</b>	<b>8 - 20</b>
1.1 Choix de composants	8 - 12
1.2 Formules de calcul	13 - 15
1.3 Instructions d'assemblage et de montage	16 - 20
<b>2 Dimensions pare-brise</b>	<b>21 - 29</b>
<b>3 Ensembles essuie-vitre</b>	<b>30 - 51</b>
3.1 Champs d'essuyage segmentés	
3.1.1 Ensembles essuie-vitre pour petit pare-brise	30 - 38
3.1.2 Ensembles essuie-vitre complets (Cotes et composants principaux)	39 - 40
3.2 Champs d'essuyage avec pantographes	41 - 42
3.2.1 Ensembles essuie-vitre compact (Cotes et composants principaux)	43 - 48
3.2.2 Ensembles d'essuie-vitre pour grand pare-brise	49 - 50
3.2.3 Ensembles essuie-vitre complets (Cotes et composants principaux)	51
<b>4 Composants pour ensembles essuie-vitre</b>	<b>52 - 76</b>
4.1 Moteurs essuie-vitre	52 - 58
4.2 Levier	
4.2.1 Levier vis pour cône cannelé	59
4.2.2 Levier avec fixation par pincement de Farbre	60
4.2.3 Levier avec fixation par pincement de l'arbre double	61
4.3 Bielles	
4.3.1 Bielles (complète)	62 - 63
4.3.2 Triangles d'articulation réglables de conception modulaire	64
4.4 Palier	
4.4.1 Palier	65 - 66
4.4.2 Palier double	67
4.4.3 Axe support	68
4.4.4 Pièce de fixation	69
4.4.5 Rondelles pour leviers/bielles	69
4.5 Portes-balais essuie-vitre	
4.5.1 Portes-balais essuie-vitre pour champs d'essuyage segmentés	70 - 72
4.5.2 Portes-balais essuie-vitre pour champs d'essuyage avec pantographes	73
4.5.3 Pièce de fixation pour portes-balais essuie-vitre	74
4.6 Balais	75 - 76
<b>5 Composants pour ensembles lave-vitre</b>	<b>77 - 83</b>
5.1 Bocaux	77
5.2 Bicleur	78 - 79
5.3 Tuyau, vannes, fixations	80 - 82
5.4 Ensembles lave-vitre spéciaux	83
<b>6 Epure d'essuyage</b>	<b>84 - 109</b>

## Lista del contenuto

<b>Impianti tergicristallo e lavavetro</b>	<b>Pagina</b>
<b>1 Determinazione dell'impianto tergicristallo</b>	<b>8 - 20</b>
1.1 Scelta dei componenti	8 - 12
1.2 Schemi di calcolo	13 - 15
1.3 Istruzioni di montaggio	16 - 20
<b>2 Dimensioni parabrezza</b>	<b>21 - 29</b>
<b>3 Impianti tergicristallo</b>	<b>30 - 51</b>
3.1 Zona a segmento	
3.1.1 Impianti tergicristallo per parabrezza piccoli	30 - 38
3.1.2 Impianti tergicristallo completi (Dimensioni e componenti principali)	39 - 40
3.2 Zona tergente con pantografo	41 - 42
3.2.1 Impianti tergi compatti con pantografo (Dimensioni e componenti principali)	43 - 48
3.2.2 Impianti tergicristallo per parabrezza grande	49 - 50
3.2.3 Impianti tergicristallo completi (Dimensioni e componenti principali)	51
<b>4 Componenti per impianti tergicristallo</b>	<b>52 - 76</b>
4.1 Motori tergicristallo	52 - 58
4.2 Leva	
4.2.1 Leva avvitata per cono zigrinato	59
4.2.2 Leva con fissaggio per pinzamento del albero	60
4.2.3 Leva con fissaggio per pinzamento del albero a doppia	61
4.3 Leveraggi	
4.3.1 Leveraggi (completi)	62 - 63
4.3.2 Aste articolate regolabili di tipo modulare	64
4.4 Perno oscillante braccio	
4.4.1 Perno oscillante braccio	65 - 66
4.4.2 Perno oscillante braccio a doppio	67
4.4.3 Asse di supporto	68
4.4.4 Componenti di fissaggio	69
4.4.5 Rondelle per manovella/leveraggi	69
4.5 Bracci tergicristallo	
4.5.1 Bracci tergicristallo per zona a segmento	70 - 72
4.5.2 Bracci tergicristallo per zona tergente con pantografo	73
4.5.3 Componenti di fissaggio per bracci tergicristallo	74
4.6 Spazzole	75 - 76
<b>5 Componenti per impianti lavavetro</b>	<b>77 - 83</b>
5.1 Serbatoio	77
5.2 Spruzzatore	78 - 79
5.3 Tubi, valvola, fissaggio	80 - 82
5.4 Impianti lavavetro speciali	83
<b>6 Wiper field sketch</b>	<b>84 - 109</b>

Salvo errori o omissioni possibili e dati suscettibili di modifiche!  
Configurazione nel catalogo non corrispondono parzialmente alle Norme DIN.

## Lista del contenido

<b><i>Equipos limpiaparabrisas y equipos lava-parabrisas</i></b>	<b>Pagina</b>
<b>1 Definición del sistema limpiaparabrisas</b>	<b>8 - 20</b>
1.1 Selección de componentes	8 - 12
1.2 Expresiones de cálculo matemático	13 - 15
1.3 Instrucciones de montaje	16 - 20
<b>2 Dimensiones del cristal</b>	<b>21 - 29</b>
<b>3 Equipos limpiaparabrisas</b>	<b>30 - 51</b>
3.1 Campos segmentados	
3.1.1 Equipos limpiaparabrisas para cristales pequeños	30 - 38
3.1.2 Equipos limpiaparabrisas completos (Dimensiones y componentes principales)	39 - 40
3.2 Campos pantógraficos	41 - 42
3.2.1 Motores pantógraficos compactos (Dimensiones y componentes principales)	43 - 48
3.2.2 Equipos limpiaparabrisas para cristales grandes	49 - 50
3.2.3 Equipos limpiaparabrisas completos (Dimensiones y componentes principales)	51
<b>4 Componentes para equipos limpiaparabrisas</b>	<b>52 - 76</b>
4.1 Motores limpiaparabrisas	52 - 58
4.2 Palanca	
4.2.1 Palanca roscada para cono moleteado	59
4.2.2 Palanca de fijación	60
4.2.3 Doble palanca de fijación	61
4.3 Bielas	
4.3.1 Bielas completa	62 - 63
4.3.2 Varillas articuladas regulables en sistema	64
4.4 Cojinetes de limpiaparabrisas	
4.4.1 Cojinetes de limpiaparabrisas	65 - 66
4.4.2 Cojinetes de limpiaparabrisas en tandem	67
4.4.3 Perno	68
4.4.4 Piezas de fijación	69
4.4.5 Arandelas para bielas/varillas	69
4.5 Brazos limpiaparabrisas	
4.5.1 Brazos limpiaparabrisas para campo segmentado	70 - 72
4.5.2 Brazos limpiaparabrisas para campo pantográfico	73
4.5.3 Piezas de fijación para brazos limpiaparabrisas	74
4.6 Escobilla	75 - 76
<b>5 Componentes para equipos lava-parabrisas</b>	<b>77 - 83</b>
5.1 Depósitos	77
5.2 Inyector	78 - 79
5.3 Tubos, válvulas, fijaciones	80 - 82
5.4 Equipos lavaparabrisas especiales	83
<b>6 Wiper field sketch</b>	<b>84 - 109</b>

# 1 Festlegung der Wischeranlage

## 1.1 Auswahl der Komponenten

### A Komplett-Wischeranlagen

1. Aus der Tabelle mit den Windschutzscheiben- bzw. Wischfeldmaßen (2) wählt man die entsprechende Anlage: Scheibenmaß + Ausführungsart der Wischeranlage.
2. Auf den angegebenen Seiten sind die entsprechenden Wischeranlagen zu finden.
3. Die Scheibenwaschanlagen findet man im Teil 5.

Findet man unter den in der Tabelle (2) aufgelisteten Scheiben- bzw. Wischfeldmaßen nichts passendes, kann man sich die Wischanlage wie folgt selbst zusammenstellen:

### B Segment- und Parallelwischfeld

1. Festlegen der Ausführungsart: Segment- oder Parallelwischfeld, 1-Arm, 2-Arm, Gleichlaufanlage (>>), Gegenlaufanlage (><), usw.
2. Vorläufige Auswahl von Arm- und Blattlänge, daraus resultiert der erforderliche Wischwinkel  $\alpha$ .
3. Nach dem unter 1.2 aufgeführten Diagramm wählt man den entsprechenden Motor aus der Tabelle 4.1. Hinweis: Im Grenzfall immer den stärkeren Motor wählen!
4. Mit dem nach 2 ermittelten Wischwinkel  $\alpha$  errechnet man mit der entsprechenden, unter 1.2 aufgeführten Formel, die Radien des Wischlager- und des Motorhebels.
5. Mit den Anschlußmaßen des Wischarms und dem nach 1.2 errechneten Wischlagerradius geht man in die Wischlagertabellen, 4.4, und legt das Wischlager fest.
6. Mit den Wellenmaßen des Motors und dem nach 1.2 errechneten Motorhebel-Radius geht man in die Motorhebeltabellen, 4.2.1 und 4.2.2, bzw., bei großen Gegenlauf-Anlagen, in die Doppel-Klemmhebeltabelle 4.2.3. Die Bolzen der Wischlager- und Motorhebel müssen der Gelenkstangen wegen gleich sein.
7. Dieses Bolzenmaß und der einbauspezifische Abstand zwischen dem Wischlager und dem Motor erlauben die Auswahl der Gelenkstange(n) nach den Tabellen 4.3.1 und 4.3.2.

# 1 Definition of the windscreen wiper system

## 1.1 Choice of components

### A Complete wiper systems

- 1 Select the respective system from the table indicating wiped area dimensions (2); Wiped area dimension + configuration of the system.
- 2 On the indicated pages you will find the appropriate wiper systems.
- 3 The windshield washer systems you will find on part 5.

If you are unable to find anything suitable under the wiped field dimensions listed in table (2), it is possible for you to put together a wiper system yourself by following these instructions.

### B Segmental and parallel wiped area

- 1 Define the configuration: single-arm, dual-arm, tandem system (>>), opposed system(><), etc.
- 2 Provisional selection of the arm and blade length, resulting in the required wipe angle  $\alpha$ .
- 3 In accordance with the diagramm included under 1.2 select the required Motor from table 4.1. *Note: in border-line cases, always choose the higher-powered motor!*
- 4 On the basis of the wipe angle  $\alpha$  ascertained under 2, use the formula listed under 1.2 to calculate the radii of the wiper bearing and motor lever.
- 5 Taking the connecting measurements for the wiper arm and the wiper bearing radius calculated according to 1.2, turn to the wiper bearing tables, 4.4, to determine the wiper bearing.
- 6 Taking the shaft dimensions of the motor and the motor lever radius calculated under 1.2, turn to the motor lever tables, 4.2.1 and 4.2.2, or in the case of opposed systems, to the double clamping lever table 4.2.3. Because the joint rods the bolts of the wiper bearing and the motor lever must be the same.
- 7 This bolt dimension and the installation-specific distance between the wiper bearing and the motor permit you to select the joint rod(s) using table 4.3.1 and 4.3.2.

# 1 Détermination du système d'essuie-vitre

## 1.1 Choix de composants

### B Systèmes d'essuie-vitre complets

- 1 On sélectionne le système approprié à partir du tableau des dimensions d'essuie-vitre (2): dimension du champ de balayage + type.
- 2 Sur les pages indiquées, on trouve les systèmes correspondants.
- 3 Les composants du dispositif de lave-vitre se trouvent au point 5.

Si aucune des dimensions d'essuie-vitre indiquées sur le tableau (2) ne convient, on peut alors composer le système d'essuie-vitre soimême:

### B Champ de balayage segmenté et parallèle

- 1 Détermination du type de système: à 1 bras, 2 bras, système en tandem (>>), antagoniste(><), etc.
- 2 Sélection préliminaire des longueurs de bras et balais. On obtient ainsi l'angle de balayage  $\alpha$  requis.
- 3 En se rapportant au diagramme présenté au point 1.2, on sélectionne le moteur à partir du tableau 4.1.  
*Remarque: en cas de valeur limite, toujours choisir le moteur de puissance supérieure!*
- 4 A l'aide de l'angle de balayage  $\alpha$  obtenu au point 2, on calcule à l'aide de la formule mentionnée au point 1.2 le rayon du levier de palier d'essuie-glace et celui du levier de moteur.
- 5 Avec les dimensions de montage du bras d'essuie-vitre et le rayon de palier d'essuie-vitre calculé selon 1.2, on va dans les tableaux pour paliers d'essuie-vitre 4.4 et on détermine le palier d'essuie-vitre.
- 6 Avec les dimensions des axes de moteur et le rayon du levier de moteur calculé selon 1.2, on va dans les tableaux pour leviers de moteur 4.2.1 et 4.2.2 et, en cas de systèmes antagonistes de grande taille, dans le tableau pour leviers à serrage double 4.2.3.  
A cause des bielles les axes filetés du palier d'essuie-vitre et du levier de moteur doivent être identiques.
- 7 En fonction de la dimension des axes filetés et de l'écart spécifique de montage entre le palier d'essuie-vitre et le moteur, il est possible de sélectionner la ou les tringles d'articulation à partir du tableau 4.3.1 et 4.3.2.

# 1 Definizione dell'impianto tergicristallo

## 1.1 Scelta dei componenti

### A Impianti tergicristallo completi

- 1 Selezionare l'impianto desiderato dalla tabella contenente le dimensioni della superficie detersa (2): dimensione della superficie detersa + tipo di esecuzione dell' impianto.
- 2 Nella pagina indicata si trovano gli impianti desiderati.
- 3 L'impianti lavavetro sono riportati nel capitolo 5.

Se tra le dimensioni della superficie detersa, riportate nella tabella (2), non si trova ciò che si desidera, esiste la possibilità di comporre un impianto tergicristallo personalizzato:

### B Superficie detersa per impianti oscillanti e a pantografo

- 1 Determinazione del tipo di esecuzione: 1 braccio, 2 bracci, impianto concorde (>>), impianto discorde(>>), ecc.
- 2 Selezione provvisoria della lunghezza del braccio e della spazzola, da cui risulta il necessario angolo di tergiture  $\alpha$ .
- 3 Secondo il diagramma riportato nel capitolo 1.2 si sceglie poi il motorino necessario tra quelli indicati nel capitolo 4.1. *Avvertenza: nei casi limite va sempre scelto il motorino più potente!*
- 4 Con l'angolo di lavaggio  $\alpha$ , ricavato nel modo indicato al punto 2, si calcolano i raggi della leva del supporto del tergicristallo e della leva del motorino, servendosi della formula riportata al punto 1.2.
- 5 Sulla base delle dimensioni di raccordo del braccio e del raggio del supporto, calcolato nel modo indicato al punto 1.2, si passa alle tabelle dei supporti del tergicristallo 4.4. e si stabilisce il supporto.
- 6 Con le misure dell'albero del motorino ed il raggio della leva del motorino, calcolato in base al punto 1.2, si passa alle tabelle delle leve del motorino 4.2.1 e 4.2.2 oppure, nel caso di impianti discordi di grandi dimensioni, alla tabella delle leve di bloccaggio doppie 4.2.3.  
I bulloni delle leve del supporto del tergicristallo e delle leve del motorino devono essere uguali per via dei leveraggi.
- 7 La misura del bullone e la distanza di montaggio specifica tra il supporto ed il motorino consente di scegliere l'asta(e) articolata(e) dalle tabelle 4.3.1 e 4.3.2.

# 1 Definición del sistema limpiaparabrisas

## 1.1 Selección de componentes

### A Sistemas limpiaparabrisas completos

- 1 De la tabla con las dimensiones de la zona barrida (2) se elige el sistema correspondiente: Dimensiones de la zona barrida + Tipo de ejecución del sistema.
- 2 En las páginas indicadas se encuentra los sistemas correspondientes.
- 3 Los sistemas lavaparabrisas se encuentra a partir del apartado 5.

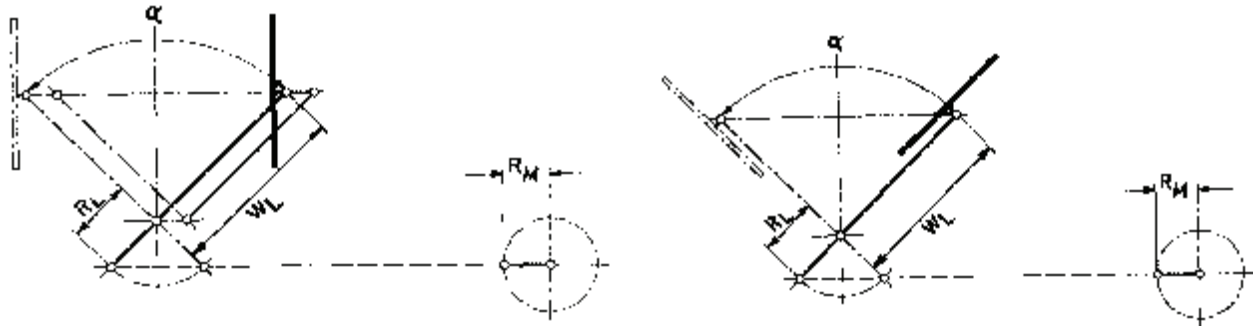
Si entre las dimensiones de la zona barrida enumeradas en la tabla (2) no se encuentra nada que encaje, uno mismo puede ensamblar el sistema limpiaparabrisas:

### B Zona barrida segmentada y paralela

- 1 Definición del tipo de ejecución: 1 brazo, 2 brazos, sistema en idéntico sentido de giro ( $\gg$ ), sistema con sentidos de giro opuestos ( $\gt \lt$ ), etc.
- 2 Elección provisional de la longitud del brazo y de la escobilla, a partir de la cual se obtiene el ángulo de limpieza necesario  $\alpha$ .
- 3 Según el diagrama señalado en el apartado 1.2 se obtiene de la tabla 4.1 el motor necesario.  
Nota: ¡En una situación límite elegir siempre el motor más potente!
- 4 Con el ángulo de limpieza  $\alpha$  calculado según 2, con la fórmula correspondiente señalada en el apartado 1.2, se calculan los radios de curvatura de los ejes del limpiaparabrisas y de la biela del motor.
- 5 Con las dimensiones de conexión del brazo del limpiaparabrisas y el radio de los ejes del limpiaparabrisas calculados según 1.2 se consultan las tablas de ejes del limpiaparabrisas, 4.4, y se determina el eje del limpiaparabrisas.
- 6 Con las dimensiones del eje del motor y el radio de las bielas del motor calculado según 1.2 se consultan las tablas de bielas de motor 4.2.1 y 4.2.2.0, en sistemas grandes con sentidos de giro opuestos, se consulta la tabla de doble biela de fijación 4.2.3.  
Por causa de las varillas los pernos de la bielas del eje y del motor deben ser idénticos.
- 7 La dimensión de estos pernos y la separación específica de montaje entre el cojinete y el motor del limpiaparabrisas permiten elegir la(s) varilla(s) articulada(s) según las tablas 4.3.1 y 4.3.2.

## 1.2 Berechnungsformeln Wischwinkelberechnung

Der Wischwinkel hängt ab von den Radien der Wischlager- und Motorhebel. Die Auswahl von geeigneten Komponenten einer Wischeranlage kann man sich mit den folgenden „Faustformeln“ erleichtern (Natürlich kann man dies auch zeichnerisch ermitteln!):



### Wischlager

Pivot-shaft assembly  
Palier  
Perno oscillante braccio  
Ejes de limpiaparabrisas

### Motorkurbel (Hebel)

Crank  
Levier  
Leva  
Biela

Bezeichnet man den Radius des Motorhebels als  $R_M$   
Radius des Wischlagerhebels als  $R_L$   
Wischwinkel als  $\alpha$   
ergibt sich folgende trigonometrische Funktion:

**Beispiel:**  $\alpha = 80^\circ$   $R_L = 60 \text{ mm}$   $R_M = ?$

$$R_M = R_L (\sin \alpha / 2) = 60 \times 0,64 = 38,6 \text{ mm}$$

$R_L / W_L \geq 1 / 7$	
$\alpha \leq 103^\circ$	für Segmentwischfeld for segmental wiping pattern pour champs d'essuyage segmentés per zona a segmento para campo segmentado
$\alpha \leq 95^\circ$	für Parallelwischfeld for parallel wiping pattern pour champs d'essuyage pantographes per zona tangente con pantografo para campo pantografico

Größere Wischwinkel sind nur mit Kreuzlenkern erreichbar.  
Larger wipe angles can only be obtained with a cross-over linkage.  
Angles d'essuyage supérieur seulement possibles avec un relai en croix.  
Angelo di tergiture più grande si ottiene solo con un leverismo a croce.  
Angulos de barrido mas grande solo se consigue con una biela de guía en cruz.

## 1.2. Calculation formulae

### Calculating the wipe angle

The wipe angle depends on the radii of the wiper bearing lever and the motor lever. It is possible to simplify the selection of suitable windshield wiper system components using the following generally applicable formula (this can naturally also be ascertained by means of drawings):

If we designate the motor lever radius as  $R_M$   
wiper bearing lever  
radius as  $R_L$   
wipe angle as  $\alpha$

the following trigonometric function results:

**Example:**  $\alpha = 80^\circ$   $R_L = 60$  mm  $R_M = ?$

$$R_M = R_L (\sin \alpha / 2) = 60 \times 0,64 = 38,6 \text{ mm}$$

## 1.2 Formules de calcul

### Calcul de l'angle de balayage

L'angle de balayage est fonction du rayon de palier d'essuie-vitre et du levier de moteur. Les formules «approximatives» suivantes permettent de faciliter le choix des composants appropriés d'un système d'essuie-vitre. (Naturellement on peut également recourir à une représentation graphique):

Si l'on désigne  $R_M$  comme le rayon du levier de moteur  
 $R_L$ , le rayon du levier  
d'essuie-vitre  
 $\alpha$ , (l'angle de balayage),

on obtient la fonction trigonométrique suivante:

**Exemple:**  $\alpha = 80^\circ$   $R_L = 60$  mm  $R_M = ?$

$$R_M = R_L (\sin \alpha / 2) = 60 \times 0,64 = 38,6 \text{ mm}$$

## 1.2 Formule di Calcolo

### Calcolo dell'angolo di tergiture

L'angolo deterso è funzione dei raggi delle leve del supporto del tergicristallo e del motorino. E' possibile agevolare la selezione dei componenti idonei di un impianto tergicristallo con le seguenti «formule empiriche» (Ovviamente questo è determinabile anche graficamente!):

Indicando il raggio della leva del motorino come  $R_M$   
il raggio della leva del supporto tergi, come  $R_L$   
angolo come  $\alpha$

si ottiene la seguente funzione trigonometrica:

**Esempio:**  $\alpha = 80^\circ$   $R_L = 60$  mm  $R_M = ?$

$$R_M = R_L (\sin \alpha / 2) = 60 \times 0,64 = 38,6 \text{ mm}$$

## 1.2 Fórmulas de cálculo

### Cálculo de ángulo de limpieza (barrido)

El ángulo de limpieza depende de los radios de las bielas del eje del limpiaparabrisas y del motor. La elección de componentes adecuados de un sistema de limpiaparabrisas puede simplificarse con las siguientes «fórmulas prácticas» (como es lógico, esto también puede calcularse recurriendo a dibujos!):

Si designamos el radio de la biela del motor  $R_M$ ,  
el radio de la biela del eje del limpiaparabrisas  $R_L$   
y el ángulo de limpieza  $\alpha$   
se obtiene la siguiente función trigonométrica

**Ejemplo:**  $\alpha = 80^\circ$   $R_L = 60$  mm  $R_M = ?$

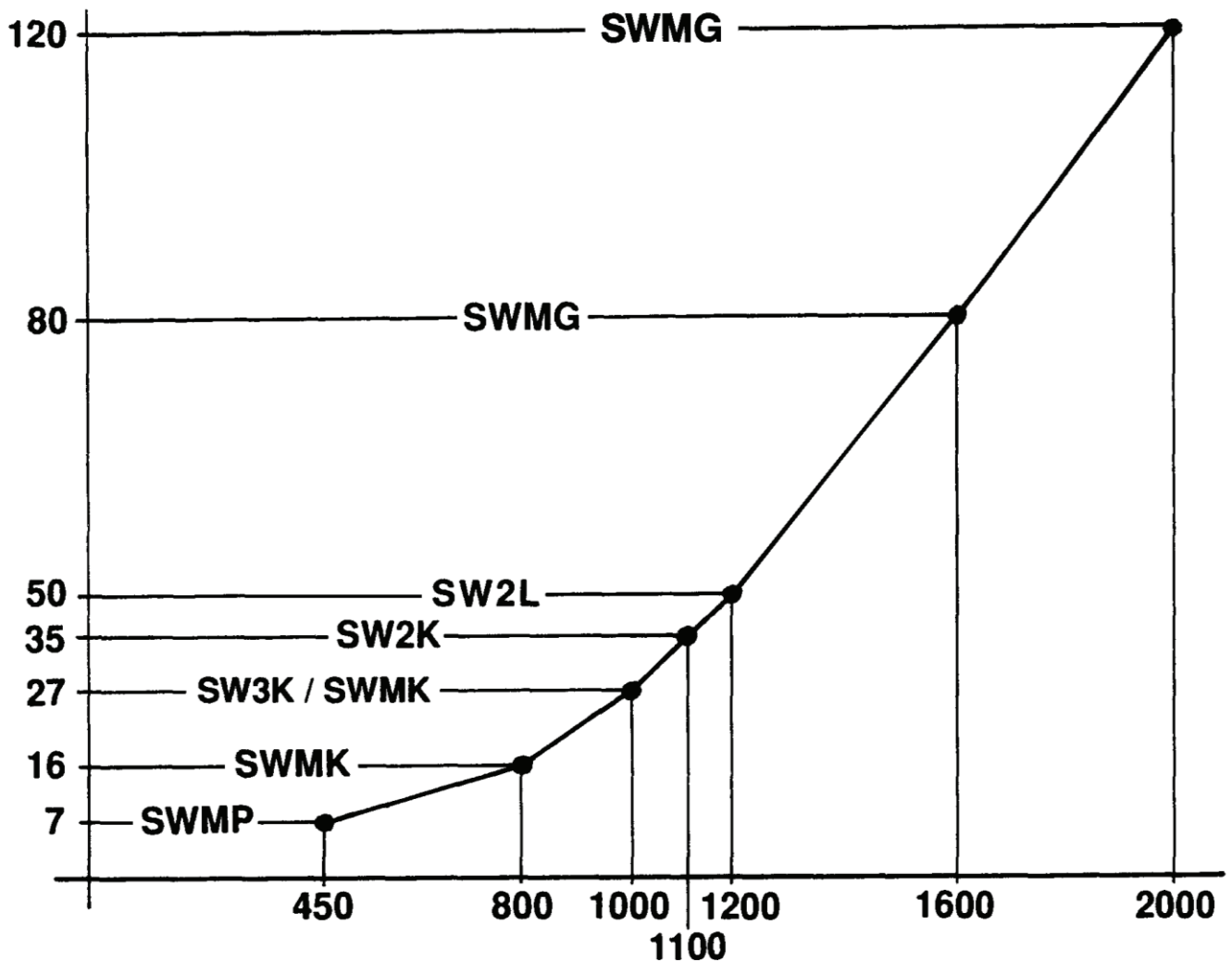
$$R_M = R_L (\sin \alpha / 2) = 60 \times 0,64 = 38,6 \text{ mm}$$

## 1.2 Auswahl des Motors

Motor selection  
 Sélection du moteur  
 Selezione del motorino  
 Elección del motor

(Motorleistung - Gesamtlänge **aller** Wischblätter)  
 (Motor output - overall length **all** wiper blades)  
 (Puissance du moteur - longueur totale de **tous** les balais d'essuie-vitre)  
 (Potenza motore - Lunghezza totale di **tutte** le spazzole dei tergicristalli)  
 (Potencia del motor - longitud total de **todas** las escobillas)

Anzugsmoment Nm  
 Breakaway torque  
 Couple de démarrage Nm  
 Coppia minima da fermo Nm  
 Par de apriete Nm



Gesamtlänge aller Wischblätter (mm)  
 Overall length of all wiper blades (mm)  
 Longueur totale de tous les balais d'essuie-vitre (mm)  
 Lunghezza totale di tutti i tergicristalli (mm)  
 Longitud total de todas las escobillas (mm)

## 1.3 Einbau- und Montagehinweise

### Allgemeines

Da wir auf den Einbau der „Kompletten Wischeranlagen“ keinen Einfluß haben, können wir für Einbaufehler nicht haften! Die Zusammensetzung und der Einbau der frei gewählten Wischeranlagen liegen ausschließlich in der Verantwortung des Kunden. Eine Haftung unsererseits ist daher ausgeschlossen.

### Achtung! Verletzungsgefahr!

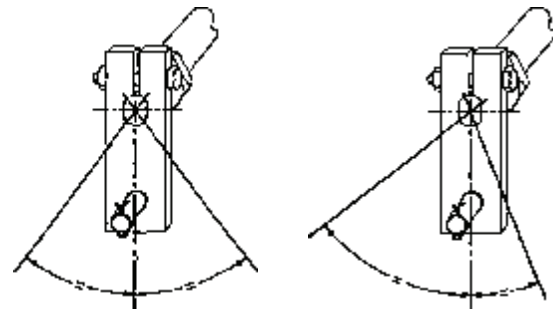
Vor Arbeiten an der Wischeranlage unbedingt beachten!  
Die meisten Wischermotoren haben Parkstellung, daher können sie beim Anschluß an das Bordnetz auch bei ausgeschaltetem Wischerschalter in Parkstellung laufen. **Daher darf zu diesem Zeitpunkt weder der Wischarm montiert sein, noch darf jemand die Finger o. ä. im Bereich der Wischeranlage haben! Selbst kleine Wischermotoren können von Hand weder gebremst noch gestoppt werden.**

Nicht bei laufender Anlage in das Gestänge greifen!  
Bei Inbetriebnahme (und das ist schon der Anschluß des Wischermotors an das Bordnetz, auch bei 0-Stellung des Wischerschalters!) keine losen Teile, wie z. B. Schraubenschlüssel, im Bereich der Wischeranlage zurücklassen, die umherfliegenden Teile können zu Verletzungen führen.

### Einbauhinweise für Scheibenwascheranlagen

Bei der Planung der Anlage schon sollte man die späteren Einbaumöglichkeiten im Fahrzeug, bzw. in der Kabine, vor allem die Platzierung des Wischermotors, mit berücksichtigen.

- 1 Bei der Planung sollte man sich daher vergewissern, ob im Bereich des Gestänges (Gelenkstange(n), Motorbefestigung, Wischlager) keine störenden Elemente wie Wasserkasten, Lüftungsrohre, Gebläse usw. im Weg sind.
- 2 Die Komponenten sollten so gewählt werden, daß keine Verspannungen oder zu große Axialkräfte auf Wisch- oder Motorachse einwirken.
- 3 Die „Flächen“, die der rotierende Motorhebel und der oszillierende Wischlagerhebel bilden, müssen auf einer Ebene sein. Eine Abweichung von maximal 6° ist tolerierbar (nicht bei Wischanlagen mit Doppelklemmhebeln!).
- 4 Die Wischlager werden mit Feingewindemuttern an der Kabinenwand befestigt. Dabei muß eine ausreichende Steifigkeit im Bereich der Montagestelle gegeben sein. Notfalls muß die Kabinenwand entsprechend verstärkt werden. Die Muttern sollten nicht zu stark angezogen werden, da sonst die Wischerachse schwergängig und der Motor überlastet wird.
- 5 Vor dem Zusammenbau alle Lagerstellen mit lithiumverseiftem Fett versehen.
- 6 Die Wischarm in entlastetem Zustand (abgeklappt!) montieren.



Richtig

Falsch

7 Es muß unbedingt darauf geachtet werden, daß der Abstand des Wischblattes zum Scheibenrand auf jeder Seite etwa 8 % der Wischblattlänge betragen soll.

### Scheibenwascheranlagen

Außerhalb der Kabine dürfen nur Gummischläuche verwendet werden. PVC-Schläuche werden durch UV-Strahlung schnell hart und brüchig.

Vor allem die relativ weichen Gummischläuche müssen vor Beschädigungen durch scharfe Teile durch Tüllen geschützt werden. Verwenden Sie als Schlauchdurchführung durch die Karosserie Winkelstützen.

Verwenden Sie in der Zuleitung zur Düse unbedingt ein Rückschlagventil! Nur so kann man verhindern, daß die Zuleitungen sich im Fahrbetrieb leeren und dann bei der Wascherbetätigung erst wieder gefüllt werden müssen, bevor an der Düse Wasser kommt.

### Inbetriebnahme

(Dabei unbedingt die Sicherheitshinweise unter „Allgemeines“ beachten!)

- A Das Bordnetz ist spannungslos, der Motor noch vom Gestänge getrennt und der Motorhebel freigängig.
- B Elektrische Anlage wieder aktivieren (Achtung! Motor kann dann auch bei Schalterstellung „0“ in Parkstellung laufen! Verletzungsgefahr!). Dann den Motor allein mit dem Schalter mehrmals in Parkstellung laufen lassen.
- C Motor und Gestänge verbinden und ohne Arme und Blätter einen Probelauf durchführen. (Achtung! Nicht in das Gestänge greifen! Keine losen Teile im Bereich der Wischeranlage zurücklassen! Verletzungsgefahr!)
- D Dann Wischarm (in abgeklapptem Zustand!) und Wischblätter montieren.

## 1.3 Assembly and installation instructions

### General

As we have no influence on the installation of "complete windshield wiper systems", we are unable to accept liability for installation errors.

The composition and installation of freely selected wiper systems lie within the sole responsibility of the customer. We are therefore unable to accept liability.

### Caution! Danger of injury!

Before working on the wiper system, observe the following remarks without fail!

Most wiper motors have a park setting, which permits them to operate in the parked position if connected to the vehicle electrical system even if the wiper is switched off. **For this reason, at this point in time neither may the wiper arm be mounted, nor may any person have hands, fingers etc. anywhere near the wiper system. Even small wiper motors can neither be braked nor stopped by hand.**

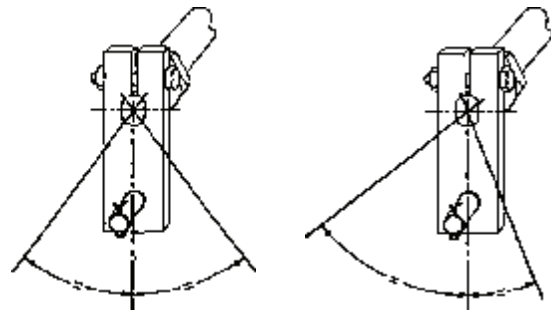
Never reach into the area of the rod linkage when the system is running!

When putting into service (i.e. when connecting the wiper motor to the vehicle electrical system, even if the wiper switch is in the 0 position), never leave any loose items such as screwdrivers in the area of the wiper system, as flying objects could lead to injury.

### Installation instructions for windshield wiper systems

When planning the system, subsequent mounting facility in the vehicle or the cab, in particular for placement of the wiper motor, must be taken into account.

- 1 When planning, you therefore make sure that there are no obstructing elements (such as water tanks, ventilation pipes, blowers etc.) located where you wish to install the linkage (Joint rod(s), motor fixture, wiper bearing).
- 2 Select the components so that no torsion or excessive axial forces are able to act on the wiper and motor shaft.
- 3 The "surfaces" formed by the rotating motor lever and the oscillating wiper bearing lever must be on a level. A deviation of 6° is permissible (does not apply to wiper systems with double clamp levers!)
- 4 The wiper bearings must be fixed using fine threaded nuts to the cab wall, ensuring sufficient rigidity at the mounting point. If necessary, the cab wall may require appropriate reinforcement. Do not fasten the nuts too tightly as otherwise the wiper shaft will be stiff running and overload the motor.
- 5 Apply lithium saponified grease to all bearing surfaces prior to assembly.
- 6 Mount wiper arms in the hinged-up position.



Right

Wrong

- 7 Make absolutely sure that the distance of the wiper blade to the edge of the windshield amounts to around 8% of the wiper blade length on each side.

### Windscreen washing systems

Outside the cab, only rubber hoses and never PVC hoses may be used. PVC hoses quickly become hard and brittle under the influence of the UV rays in sunlight.

Relatively soft rubber hoses, particularly, must be protected using grommets from the effects of damage inflicted by sharp elements. Use angular brackets to guide the hose through the vehicle bodywork.

In the feeder hose to the nozzle, always use a non-return valve! Only in this way is it possible to prevent the feeder hose from being drained during travel and having to fill again before water emerges from the nozzle when the washer is actuated.

### Operation

(The safety notes in the paragraph "General" must be observed.)

- A The vehicle electrical circuit is switched off, the motor is not connected to the linkage and the motor crank is not obstructed.
- B Switch an vehicle electrical system (Caution! Motor can run to park position even with wiper switch in "0" position, danger of injury! Allow motor to run into park position several times by operating switch.
- C Connect motor and linkage and make a trial run without arms and blades.  
(Caution! Keep hands away from linkage! Do not leave any loose articles near the wiper system! Danger of injury!
- D Mount wiper arms (in hinged-up position!) and blades.

## 1.3 Instructions d'assemblage et de montage

### Généralités

Valeo n'intervenant pas dans le montage du «système complet d'essuie-vitre», décline toute responsabilité en cas d'un mauvais montage qui pourrait entraîner des détériorations.

Le système d'essuie-vitre modulable est librement choisi par le client. Celui-ci assume donc une entière responsabilité quant au choix des composants et du montage., ce qui exclu une responsabilité de notre part .

### Attention! Risques de blessures!

Avant le début des travaux sur le système d'essuie-vitre, prendre impérativement en compte les remarques suivantes! La plupart des systèmes d'essuie-vitre possèdent une position parking. Il en résulte que, connectés au circuit de bord, ceux-ci fonctionnent dans cette position même lorsque le commutateur d'essuie-vitre est en position d'arrêt. **A ce moment-là, na pas monter le bras d'essuie-vitre et ne pas approcher les doigts ou autres parties du corps dans la zone du système d'essuie-vitre! Même les petits moteurs d'essuie-vitre ne doivent être freinés ou arrêtés à la main.**

Ne pas porter les mains sur la tringle lorsque le système est en marche!

Lors de la mise en service (déjà réalisée par la connexion du moteur d'essuie-vitre au circuit de bord, même lorsque le commutateur d'essuie-vitre est en position 0), ne pas laisser de pièces isolées tels que des clés de serrage dans la zone du système d'essuie-glace. La projection de ces pièces peut entraîner des blessures.

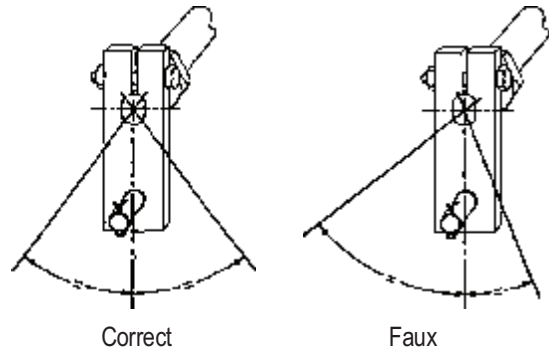
### Indications de montage pour systèmes d'essuie-vitre

Il convient, déjà lors de la préparation du système, de prendre en compte les possibilités ultérieures de montage dans le véhicule et la cabine, notamment en ce qui concerne l'emplacement du moteur d'essuie-vitre.

- 1 Lors de la préparation, on doit s'assurer que dans la zone du mécanisme (tringle(s), fixation du moteur, palier d'essuie-vitre), aucun élément gênant ne soit présent tel que: boîte à eau de radiateur, tuyaux de ventilation, soufflerie, etc.
- 2 Les composants devraient être sélectionnés de telle manière que l'axe de balayage ou l'axe de moteur ne subisse aucune déformation, et ne soit soumis à aucune force axiale excessive.
- 3 Les «surfaces» formées par le levier rotatif du moteur et le levier oscillant du palier d'essuie-vitre, doivent se situer sur un même niveau.

Un décalage de maximum 6° est tolérable (Mais pas pour un système d'essuyage avec une manivelle double).

- 4 Les paliers d'essuie-vitre doivent être fixés à la paroi de la cabine avec des écrous pourvus d'un filetage à pas fin. A cet effet, une rigidité suffisante dans la région de montage s'impose. Le serrage des écrous ne doit pas être trop ferme, sous peine d'entraver le mouvement de l'axe de balayage et de provoquer une surcharge du moteur.



- 5 Avant l'assemblage graisser tous les paliers avec de la graisse à base de lithium savonifiée.
- 6 Monter les bras porte-balais dans un état sans contrainte (escamotés).
- 7 Il faut impérativement veiller à ce que l'écart entre le balai d'essuie-glace et le bord de la vitre soit de chaque côté égal à env. 8% de la longueur du balai.

### Dispositif de lave-vitre

A l'extérieur de la cabine, ne doivent être utilisés que des flexibles en caoutchouc. En aucun cas n'utiliser des flexibles en PVC, lesquels durcissent rapidement et se fissurent sous l'action des rayons ultra-violets.

Les flexibles en caoutchouc, en particulier ceux relativement mous, doivent être protégés par des gaines contre les détériorations dues à des pièces tranchantes. Utiliser des raccords en équerre pour le passage des flexibles à travers la carrosserie.

Un clapet de non-retour est absolument nécessaire dans la conduite d'alimentation des gicleurs. Ainsi seulement, est-il possible d'empêcher que le tuyau ne se vide pendant la marche, et, lors de l'activation du lave-vitre, d'éviter de devoir attendre son réemplissage avant que l'eau ne parvienne aux gicleurs.

### Mise en service:

(Veuillez tout d'abord consulter obligatoirement les conseils de sécurité sous le paragraphe «Généralités»)

- A L'équipement électrique est sous tension électrique, le moteur n'est pas encore relié à l'embellage et le maneton moteur peut se déplacer librement.
- B Rebrancher la source d'alimentation électrique. (Attention! Le moteur peut tourner, pour rejoindre sa position arrêt fixe, même avec l'interrupteur en position «Arrêt! Risques de blessures!») Faire tourner ensuite le moteur plusieurs fois dans sa position parking à partir de l'interrupteur.
- C Relier ensuite le moteur avec l'embellage et procéder à un essai sans les bras et les balais. (Attention! Ne pas approcher les doigts ou autres parties du corps dans l'environnement de l'embellage! Ne pas laisser de pièces libres à proximité de l'embellage! Risques de blessures!)
- D Monter ensuite les bras porte-balais et les balais (en position escamotée).

## 1.3. Istruzioni di montaggio

### Generalità

Non possiamo rispondere per errori di montaggio in quanto il montaggio degli «impianti tergicristallo completi» non dipende da noi. Per la composizione ed il montaggio degli impianti tergicristallo, liberamente scelti, risponde esclusivamente il cliente. Di conseguenza decliniamo qualsiasi responsabilità a nostro carico.

### Attenzione! Pericolo di lesioni!

Da osservare scrupolosamente prima di intervenire sull'impianto tergicristallo!

La maggior parte dei motorini per tergicristallo sono dotati di una posizione di parcheggio e di conseguenza quando si procede al collegamento all'impianto elettrico essi possono funzionare in posizione di parcheggio anche se l'interruttore del tergicristallo è disinserito. Di conseguenza in quel momento il braccio non deve essere montato e non si devono avvicinare le dita alla zona dell'impianto tergicristallo. Persino i motorini più piccoli non possono essere frenati o arrestati manualmente.

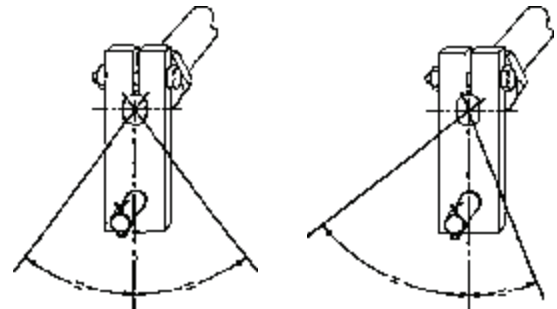
Non intervenire nella tiranteria quando l'impianto è in funzione!

Nella messa in funzione (quando si collega il motorino all'impianto elettrico, persino se l'interruttore del tergicristallo è in postigio neo!) non lasciare alcun oggetto libero, come ad es. cacciavite, nella zona del tergicristallo in quanto possono essere scagliate via e provocare lesione.

### Avvertenze sul montaggio di impianti tergicristallo

Nella progettazione dell'impianto si dovrebbero prendere in considerazione le successive possibilità di montaggio nel veicolo o nella cabina, in particolare il posizionamento del motorino del tergicristallo.

- 1 In fase di progettazione si dovrebbe dunque verificare che nella zona della tiranteria (asta(e) articolata(e), fissaggio del motorino, supporti) non esistano elementi di disturbo come, vaschette, tubi di ventilazione, ventilatori, ecc.
- 2 I componenti devono essere selezionati in modo che sull'asse del tergicristallo o del motorino non agiscano torsioni o forze assiali eccessive.
- 3 Le «superfici», formate dalla leva rotante del motorino e dalla leva oscillante del supporto del tergicristallo, devono giacere sul medesimo piano. Una deviazione di max. 6° è permessa escluso impianti con manovella per pinzamento del albero a doppia.
- 4 I supporti del tergicristallo vengono fissati alla parete della cabina con dadi con filettatura fine, osservando una sufficiente rigidità nella zona di montaggio. Se necessario, si dovrà rinforzare adeguatamente la parete della cabina. I dadi non vanno serrati eccessivamente, poiché in caso contrario l'asse del tergicristallo risulterebbe troppo duro ed il motorino verrebbe sovraccaricato.



Correcto

Sbagliato

- 5 Prima del montaggio lubrificare i fissaggio con grasso saponificato con litio.
- 6 Montare i braccio in modo sollevato (ribaltato!)
- 7 Si deve assolutamente osservare che la distanza tra la spazzola ed il bordo del vetro corrisponda su ambo i lati a ca. l'8% della lunghezza della spazzola.

### Impianti lavavetro

Fuori della cabina si devono usare esclusivamente tubi in gomma e non in PVC. Infatti i tubi in PVC si induriscono rapidamente e diventano fragili all'azione dei raggi solari UV. In particolare i tubi in gomma relativamente flessibili vanno protetti mediante isolatori passanti da eventuali danneggiamenti causati da parti taglienti. Per il passaggio dei tubi attraverso la carrozzeria impiegare raccordi a gomito.

Nel tubo di alimentazione alla spruzzatore installate una valvola antiritorno. Solo in questo modo si può impedire che durante la trazione i tubi di alimentazione si svuotino e debbano poi essere nuovamente riempiti, quando si aziona il lavavetro, prima che arrivi acqua alla spruzzatore.

### La messa in funzione

(Attenzione: a tenersi alle norme di sicurezza generale!)

- A Impianto e senza tensione, separare il motorino dall'impianto, sbloccare la leva.
- B Attivare la tensione dell'impianto (Attenzione! Il motorino si attiva anche quando l'interruttore è in posizione «0»). Attivare il interruttore più volte per portare il motorino in posizione di parcheggio.
- C Unire il motorino con il manovellissimo, attivare l'impianto senza bracci e spazzole.
- D Montare braccio e spazzola (in modo sollevato).

## 1.3 Instrucciones de montaje

### Generalidades

Dado que no podemos influir para nada en el montaje de «sistemas completos de limpiaparabrisas», no podemos asumir ninguna responsabilidad por errores en el montaje de dichos sistemas! El ensamblaje y el montaje de los sistemas de limpiaparabrisas elegidos a discreción del cliente son exclusivamente responsabilidad de éste. Por consiguiente queda excluida toda responsabilidad por nuestra parte.

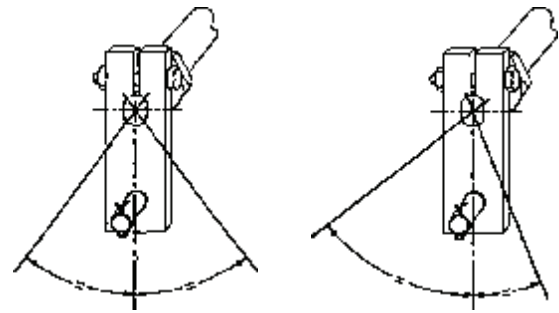
### Atención! Peligro de sufrir lesiones!

Antes de realizar trabajos en el sistema del limpiaparabrisas es absolutamente necesario tener en cuenta lo siguiente: La mayoría de motores de limpiaparabrisas tienen una posición de aparcamiento, por lo cual al ser conectados a la red de a bordo pueden funcionar incluso con el interruptor del limpiaparabrisas desconectado en la posición de aparcamiento. **Por alle, en dicho instante de la conexión no debe estar montado el brazo del limpiaparabrisas, ni nadie debe colocar los dedos o partes expuestas de su cuerpo en la zona del sistema del limpiaparabrisas! Incluso pequeños motores de limpiaparabrisas no pueden ser frenados ni parados con la mano.** No agarrar el varillaje con el sistema en marcha! En la puesta en servicio (y esto ya incluye la conexión del motor del limpiaparabrisas a la red de a bordo, incluso en la posición cero del interruptor del limpiaparabrisas) no dejar piezas sueltas, por ejemplo, llaves para tornillos en la zona del sistema del limpiaparabrisas, ya que las piezas que podrían salir despedidas pueden provocar lesiones.

### Instrucciones de montaje para sistemas de limpiaparabrisas

Ya en la planificación del sistema deben tenerse en cuenta las posteriores opciones de montaje en el vehículo o en la cabina, principalmente la colocación del motor del limpiaparabrisas.

- 1 En la planificación, por este motivo, hay que asegurarse de que en la zona del varillaje (varilla(s) articulada(s), fijación del motor, ejes del limpiaparabrisas) no se interponen elementos obstaculizantes como el depósito de agua, tubos de ventilación, ventilador, etc.
- 2 Los componentes se han de elegir de modo que no se produzcan deformaciones o fuerzas axiales excesivamente elevadas sobre el eje de los limpiaparabrisas o del motor.
- 3 Las «superficies» que configuran la biela rotativa del motor y la biela oscilante de los ejes del limpiaparabrisas deben quedar en un mismo plano.  
Una discrepancia con un máximo de 6° se puede tolerar (Pero no en el caso de equipos limpiaparabrisas con doble biela de fijación)
- 4 Los cojinetes del limpiaparabrisas se sujetan a la pared de la cabina mediante tuercas finas.  
Para ello debe existir suficiente rigidez en la zona del lugar de montaje. En caso necesario, debe reforzarse de manera acorde la pared de la cabina. Las tuercas no deben apretarse excesivamente, ya que, de lo contrario, el eje del limpiaparabrisas no funciona con suavidad y se sobrecarga el motor.
- 5 Antes de montar los hay que dotar todos los puntos de apoyo con grasa que sea enjabonado con litio.



Correcto

Incorrecto

- 6 Los brazos se debe montar en forma aliviado (abatido de la luna).
- 7 Es absolutamente necesario tener en cuenta que la separación de la escobilla del limpiaparabrisas al borde del parabrisas en cada lado debe ser aproximadamente el 8% de la longitud de la escobilla del limpiaparabrisas.

### Sistemas limpiaparabrisas

Fuera de la cabina pueden emplearse únicamente mangueras de goma y nunca de PVC. Las mangueras de PVC se endurecen y fragilizan rápidamente por la radiación ultravioleta de la luz solar. Principalmente las mangueras de goma relativamente suaves deben protegerse contra daños provocados por piezas afiladas empleando manguitos pasamuros. Como pasamuros de mangueras a través de la carrocería emplear tubuladuras en ángulo.

En el conducto de alimentación a la boquilla es imprescindible instalar una válvula antirretorno!  
Únicamente de este modo puede impedirse que se vacíen los conductos de alimentación cuando el vehículo está en circulación y sea preciso primero llenar los conductos al accionar el lavaparabrisas para que pueda salir agua de la boquilla.

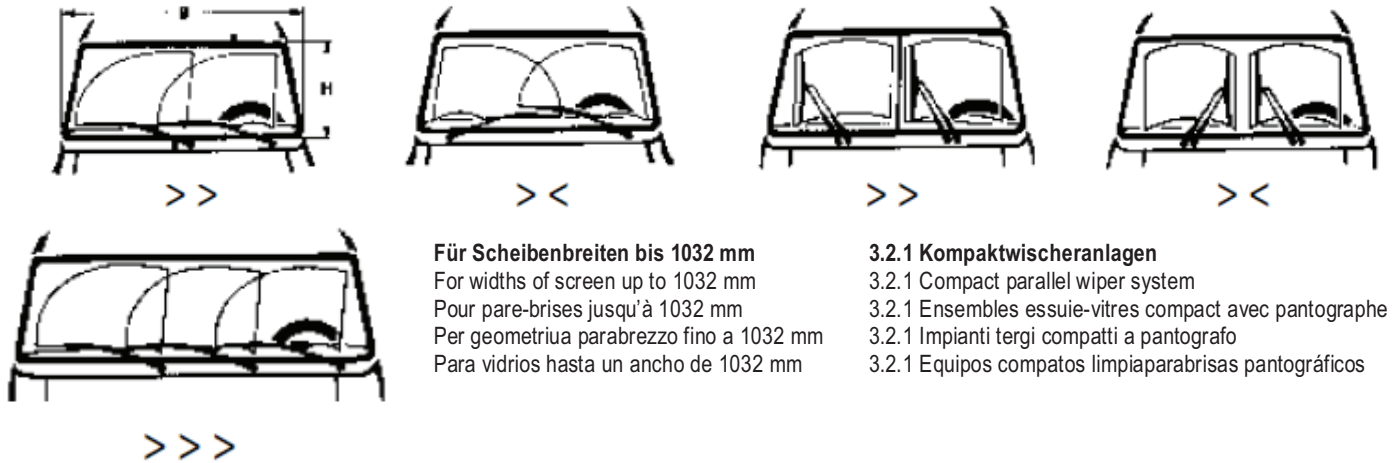
### Poner en funcionamiento

Hay que observar las indicaciones de seguridad bajo el punto «Generalidades».

- A La red de abordo esta sin tensión, el motor todavía separado de la varillaje, y la biela del motor de movimiento libre.
- B Activar la instalación eléctrica: Atención! El motor puede regresar a su posición inicial aunque el conector sea en posición «0»! Peligro de lesión! Después solo con el conector se deja mover varias veces el motor a su posición inicial.
- C Conectar el motor con las varillas – y sin brazos y escobillas se hace una marcha de prueba (Cuidado! No tocar el varillaje! No dejar piezas sueltas en la zona del equipo!) Peligro de lesión!
- D Montar brazos (en forma abatido) y escobillas.

## 2 Scheibenmaße

Windows dimensions  
Dimension pare-brise  
Dimensioni parabrezza  
Dimensiones del cristal



Für Scheibenbreiten bis 1032 mm  
For widths of screen up to 1032 mm  
Pour pare-brises jusqu'à 1032 mm  
Per geometriua parabrezza fino a 1032 mm  
Para vidrios hasta un ancho de 1032 mm

**3.2.1 Kompaktwischeranlagen**  
3.2.1 Compact parallel wiper system  
3.2.1 Ensembles essuie-vitres compact avec pantographe  
3.2.1 Impianti tergi compatti a pantografo  
3.2.1 Equipos compatos limpiaparabrisas pantográficos

Scheibenmaße Windows dimensions Dimensions pare-brise Dimensioni parabrezza Dimensiones del cristal B x H (C") mm/inch	Segmentwischfeld Segmental wiping pattern Champs d'essuyage sementés Zona di tergiture per impianti oscillanti Campo segmentado		Parallelwischfeld Parallel wiping pattern Champs d'essuyage avec pantographes Zona di tergiture per impianti a pantografo Campo pantografico		Wischfeldskizze* Wiper field sketch* Epure d'essuyage*
	2-Arm >>	3-Arm ><	2-Arm >>	3-Arm ><	
<b>1670 x 600</b> (65,7 x 23,6)	X				107 200#
<b>1870 x 1000</b> (73,6 x 39,4)			X		106 372#
<b>1940 x 710</b> (76,4 x 28)			X		108 806#
<b>2000 x 1140</b> (78,7 x 44,9)			X		107 510#
<b>2015 x 870</b> (79,3 x 34,3)	X				114 015#
<b>2100 x 1000</b> (82,7 x 39,4)		X			114 010#
<b>2110 x 860</b> (83,1 x 33,8)	X				106 960#
<b>2130 x 1080</b> (83,9 x 42,5)		X			105 582#
<b>2200 x 805</b> (86,6 x 31,7)			X		106 119#
<b>2200 x 810</b> (86,6 x 31,9)			X		107 128#

\* = Kapitel 6  
Unit 6  
Chapitre 6

# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

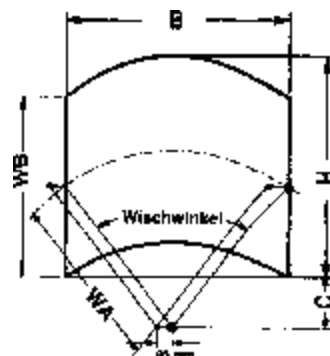
## 2 Scheibenmaße

Windows dimensions  
Dimension pare-brise  
Dimensioni parabrezza  
Dimensiones del cristal

Scheibenmaße Windows dimensions Dimensions pare-brise Dimensioni parabrezza Dimensiones del cristal B x H (C**) mm/inch	Segmentwischfeld Segmental wiping pattern Champs d'essuyage sementés Zona di tergiture per impianti oscillanti Campo segmentado		Parallelwischfeld Parallel wiping pattern Champs d'essuyage pantographes Zona di tergiture per impianti a pantografo Campo pantografico		Wischfeldskizze* Wiper field sketch* Epure d'essuyage*
	2-Arm >>	><	3-Arm >>>	2-Arm ><	
2220 x 1050 (87,4 x 41,3)				X	-
2270 x 1030 (89,4 x 40,6)				X	114 017#
2300 x 1025 (90,6 x 40,4)	X				105 707#
2320 x 1115 (91,3 x 43,9)				X	114 003#
2350 x 1115 (92,5 x 43,9)				X	107 312#
2370 x 825 (93,3 x 32,5)			X		106 126# 106 751#
2370 x 970 (93,3 x 38,2)				X	102 589#
2370 x 1170 (93,3 x 43,1)				X	-
2380 x 1020 (93,7 x 40,2)				X	106 563#
2400 x 1135 (94,5 x 44,7)				X	106 565#
2440 x 1220 (96,1 x 48)		X			106 682#
2450 x 1220 (96,5 x 48)		X			106 989#
2450 x 1290 (96,5 x 50,8)		X			106 887# 106 888#
2510 x 1310 (98,8 x 51,6)		X			108 865#
2550 x 1185 (100,4 x 46,7)				X	114 011#
2580 x 1220 (101,6 x 48)		X			114 001#

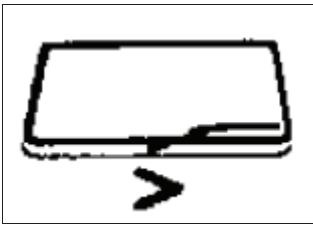
\* = Kapitel 6  
Unit 6  
Chapitre 6

# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

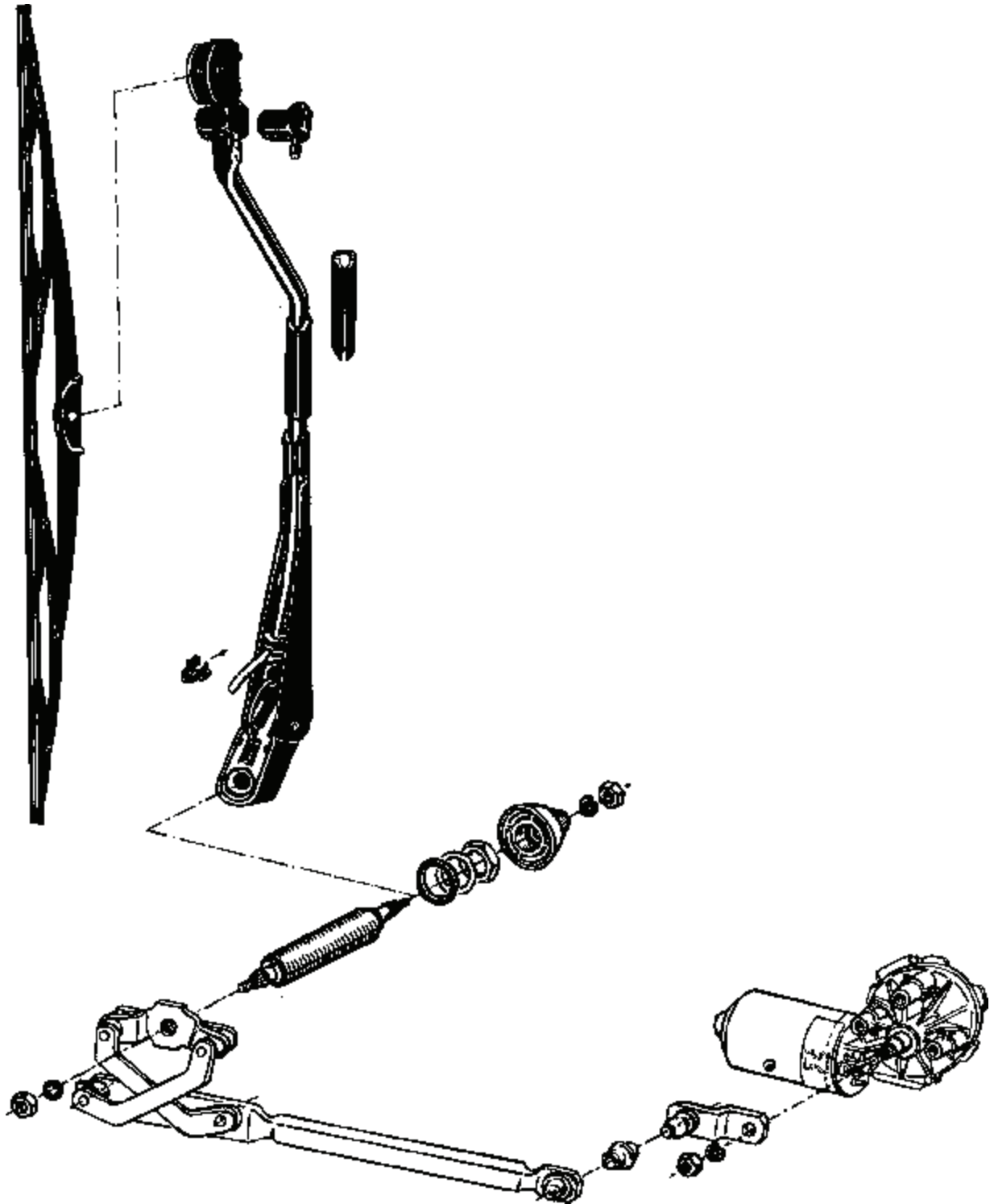


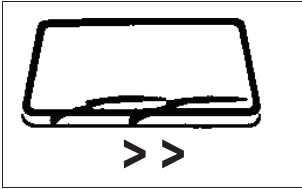
WB = 800 mm  
WB = 900 mm  
WB = 1000 mm

→ 3.2.2

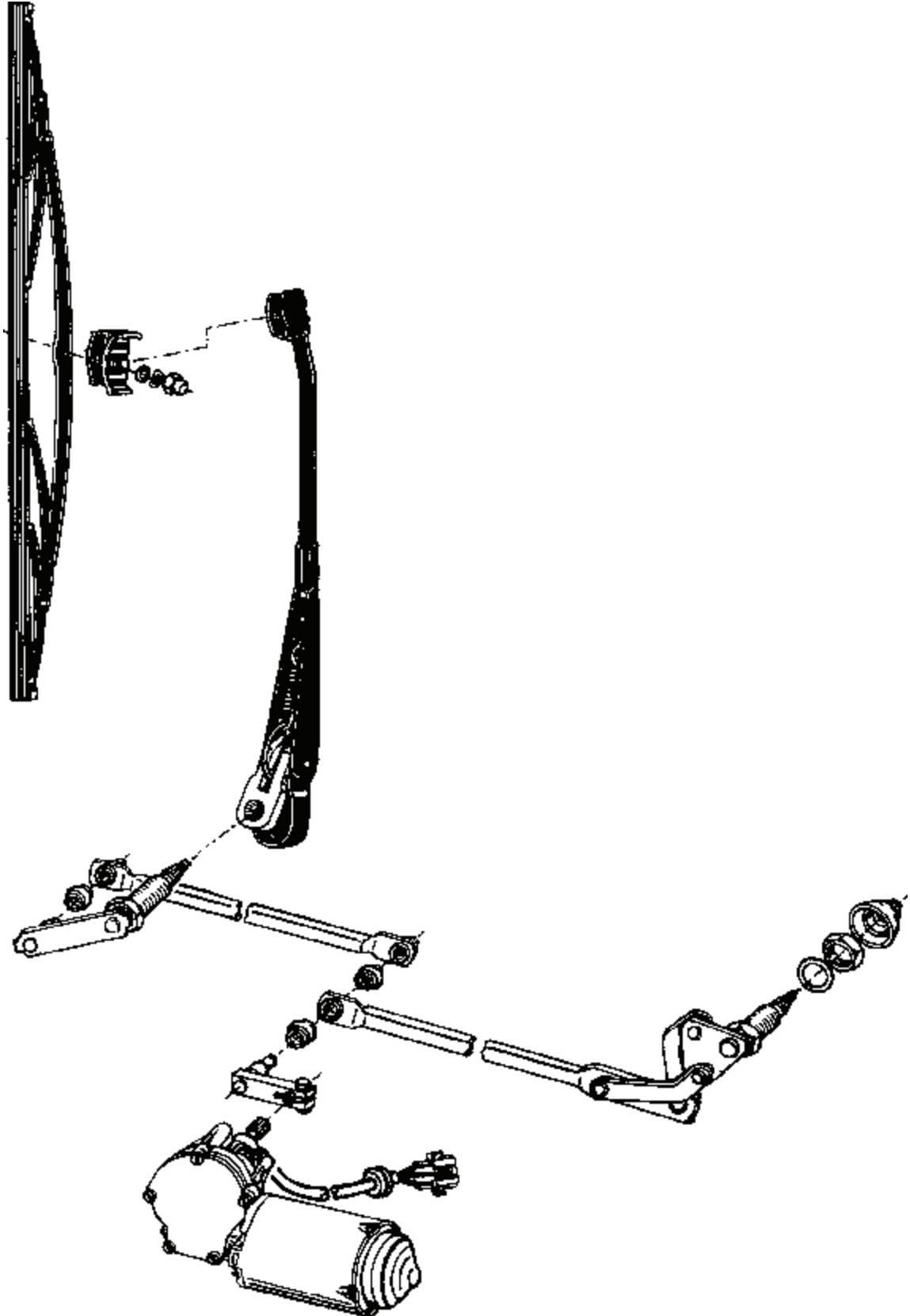


Prinziple sketch



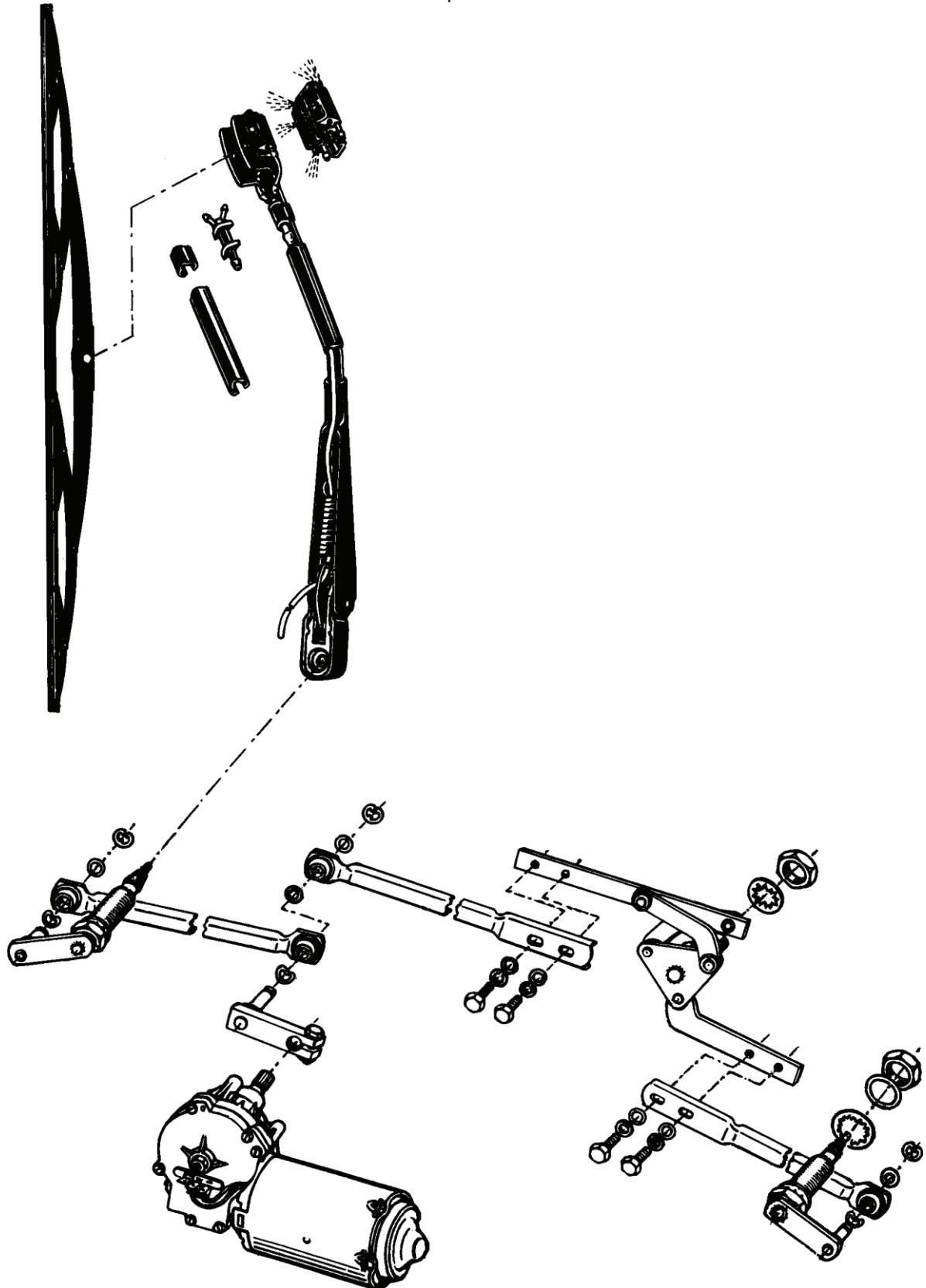


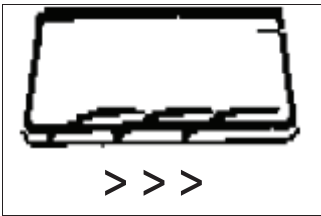
Prinziple sketch



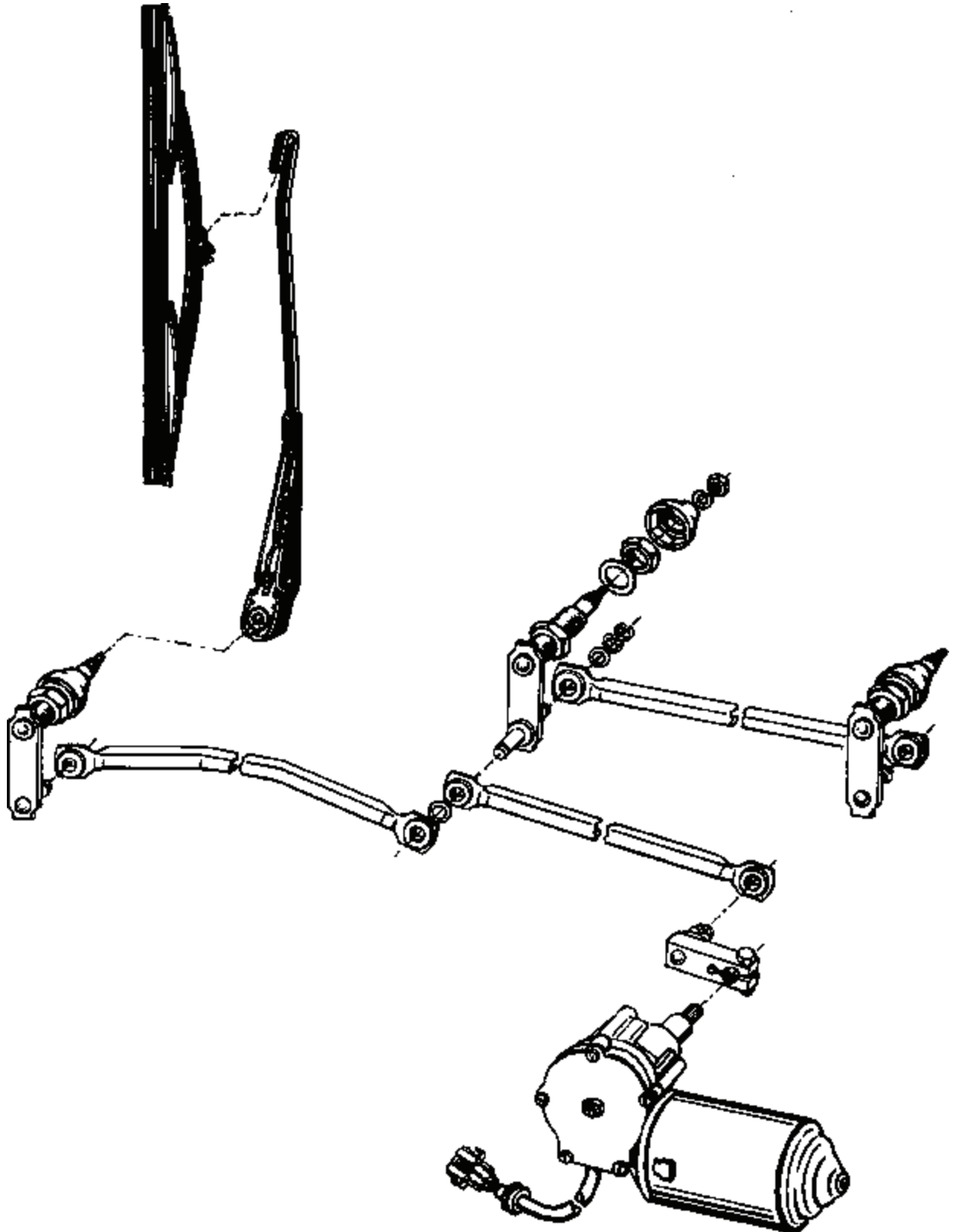


Prinziple sketch

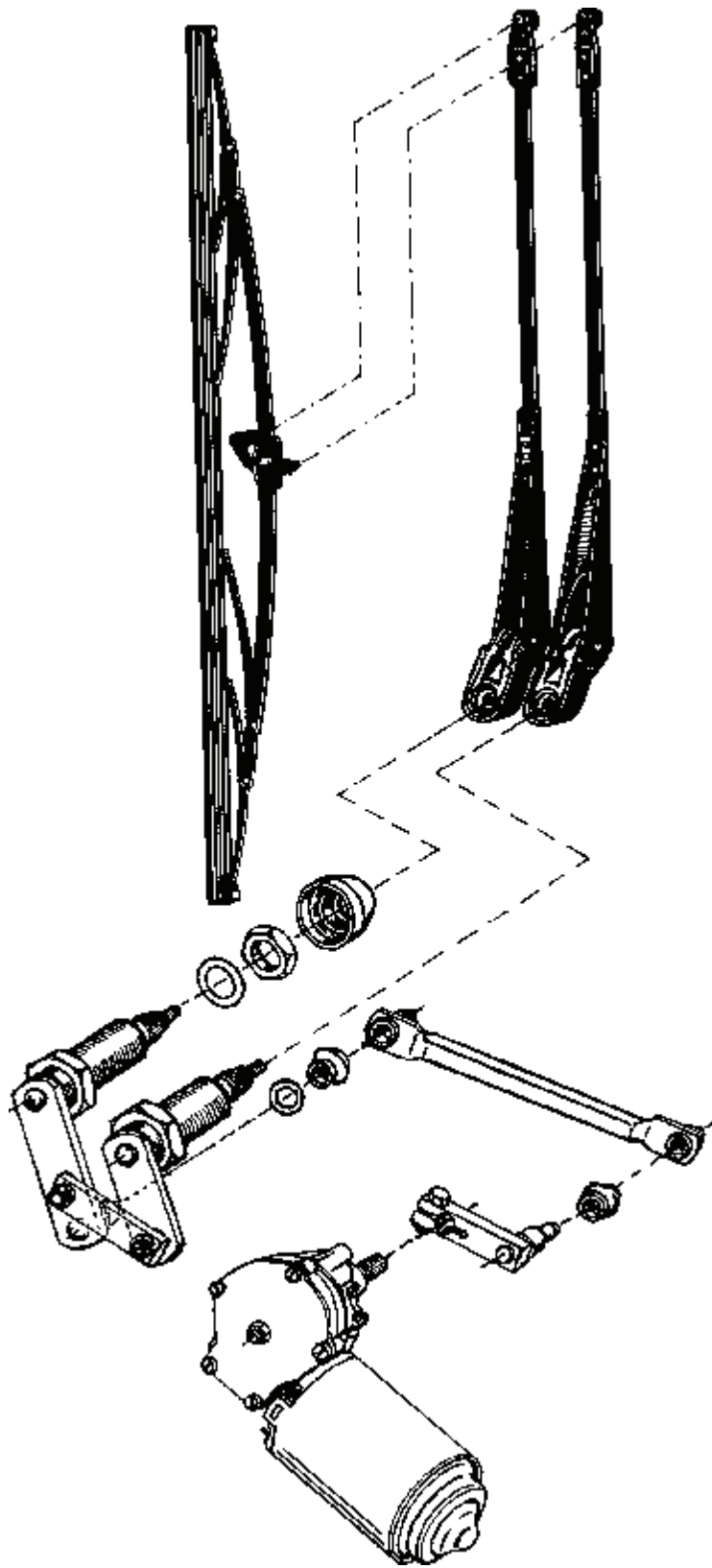
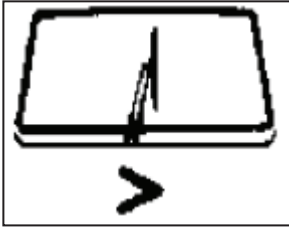




Prinziple sketch

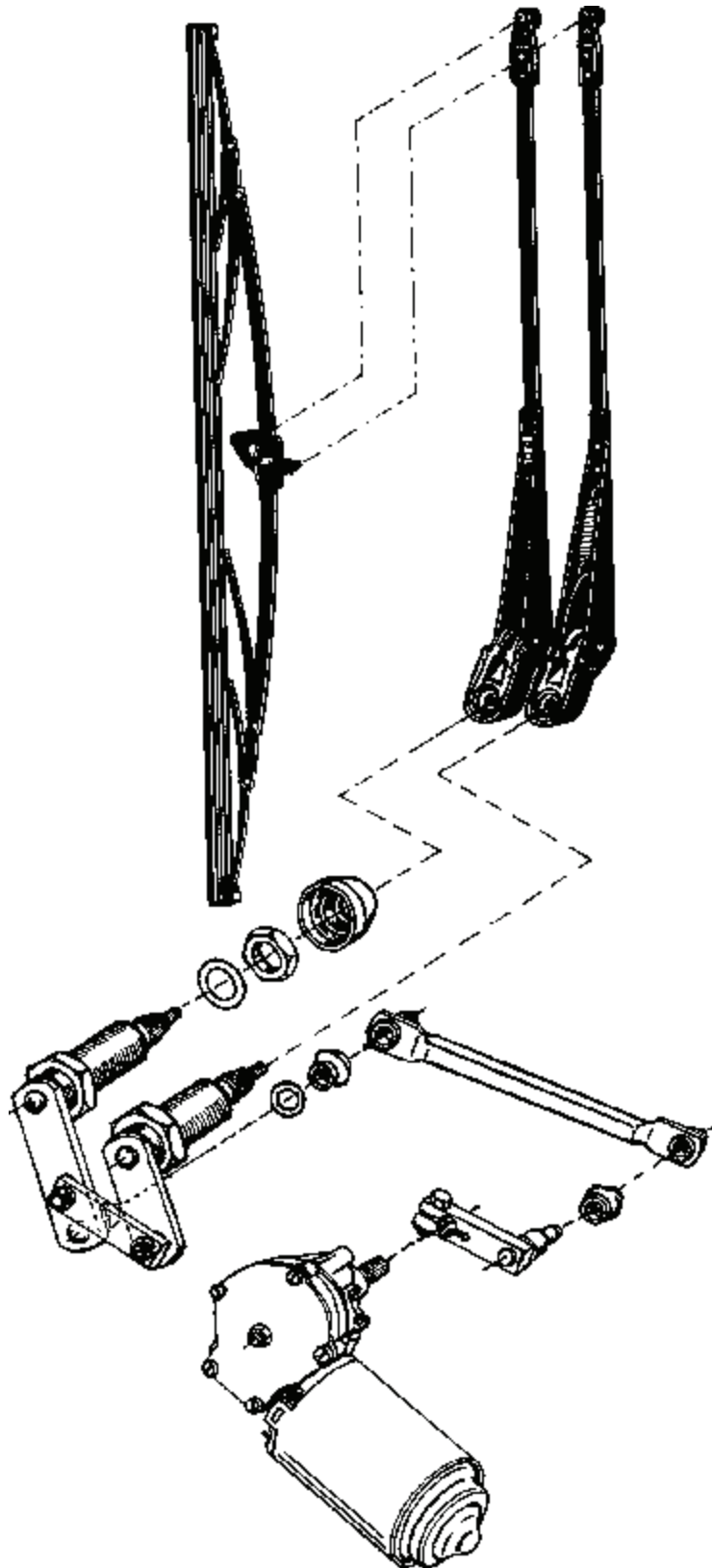


Prinziple sketch



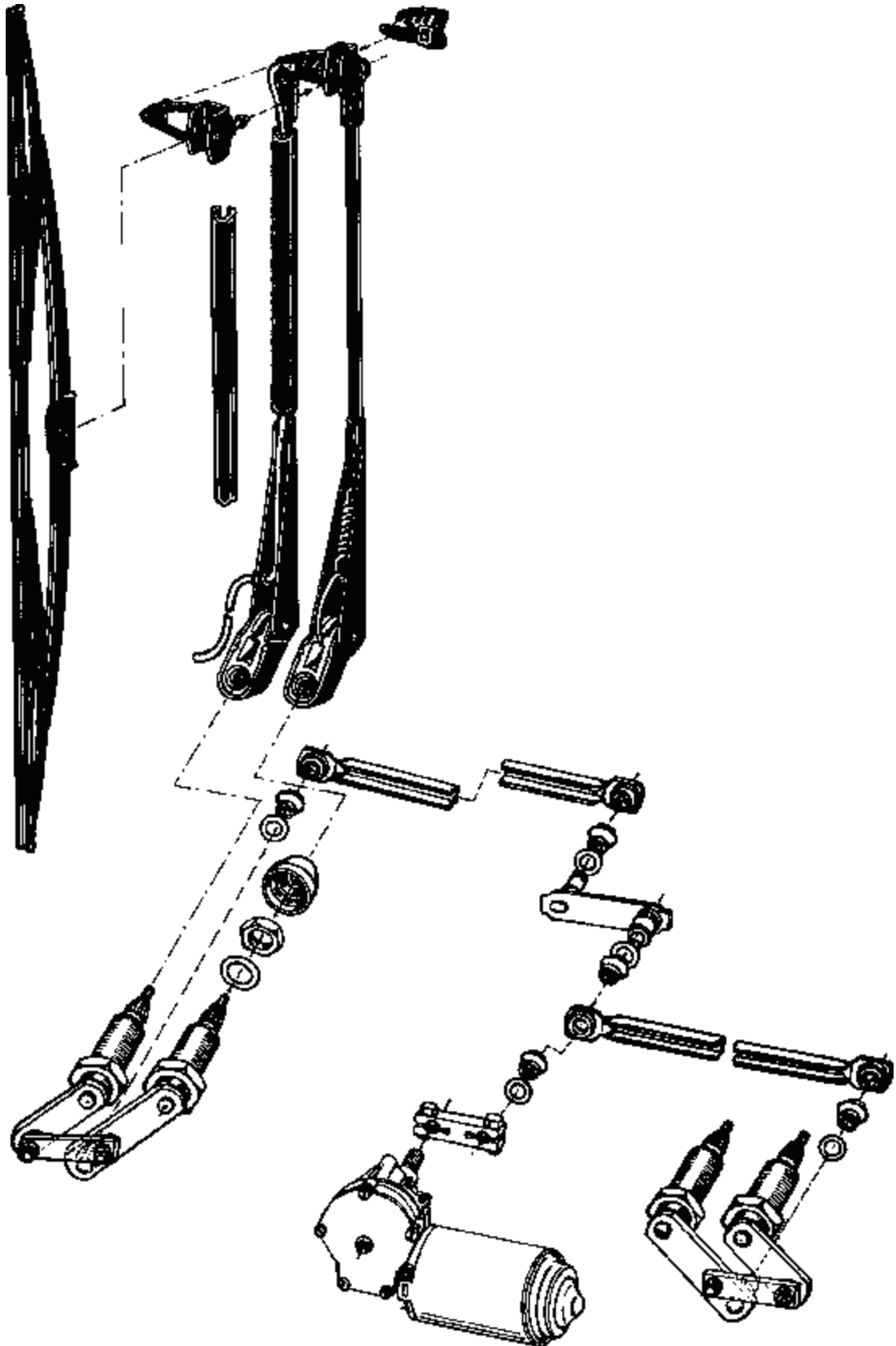


Prinziple sketch





Prinziple sketch



## 3 Scheibenwischeranlagen

Windscreen wiper systems  
Ensemble d'essuie-vitre  
Impianti tergicristallo  
Equipos limpiaparabrisas

### 3.1 Segmentwischfeld

Segmental wiping pattern  
Champs d'essuyage segmentés  
Zone di tergitura per impianti oscillanti  
Campos segmentados

#### 3.1.1 Wischeranlagen für kleine Scheiben

Wiper systems for small windows  
Ensembles essuie-vitre pour petit pare-brises  
Impianti tergicristallo per parabrezza piccoli  
Equipos limpiaparabrisas para cristales pequenos

Sie wissen, wie groß Ihre Scheibe ist und wo sie den Wischermotor unterbringen können. Handelt es sich um eine größere Anlage (Arm und Blatt >300 mm) kommen die Motoren der Baureihe 0276 (SWSV) zur Anwendung. Bei kleineren Anlagen genügen Motoren der Baureihe 0251 (VSWL, ohne Parkstellung). Die für die einzelnen Baureihen möglichen Arm/Blatt-Kombinationen entnehmen Sie bitte der Tabelle.

Wollen Sie nun wissen, wie groß das Wischfeld mit den von Ihnen ausgewählten Teilen wird, so tragen Sie auf der Ihrem Wischermotor (Wischwinkel) entsprechenden Skizze (Maßstab 1 : 10) Arm und Blatt auf. Beachten Sie bitte, daß die größte Höhe (H) des Wischfelds größer ist als die Blattlänge, weil der oberste Punkt des Wischfelds erreicht ist, wenn der Arm senkrecht steht, der unterste Punkt aber, wenn sich der Wischarm im Umkehrpunkt befindet.

You know the dimensions of the car window in question and where the wiper motor can be located. For a large-sized system (i.e. arm and blade are longer than 300 mm) the series 0276 (SWSV) must be used. For smaller sized systems the series 0251 motors (VSWL, without parking position) will be sufficient. The wiper arm/wiper blade combination possibilities suitable for the various series are shown in the chart.

To determine the wiping pattern dimensions following your choice of parts, please enter the sizes of arm and blade in the appropriate sketch (scale 1 : 10) of your wiper motor (wiping angle). Please note that the maximum height (H) of the wiping pattern is higher than the wiper blade is long, as the top point of the wiping pattern is reached in the vertical position of the wiper arm, whereas the lowest point is reached, when the wiper arm is at its arrest point.

Vous connaissez les dimensions de votre pare-brise et l'endroit où monter le moteur d'essuie-glace. S'il s'agit d'un ensemble plus grand (bras et balais supérieurs à 300 mm) vous utilisez les moteurs de la série 0276 (SWSV). Pour les ensembles plus petits les performances des moteurs de la série 0251 (VSWL, sans position d'arrêt automatique) suffisent largement.

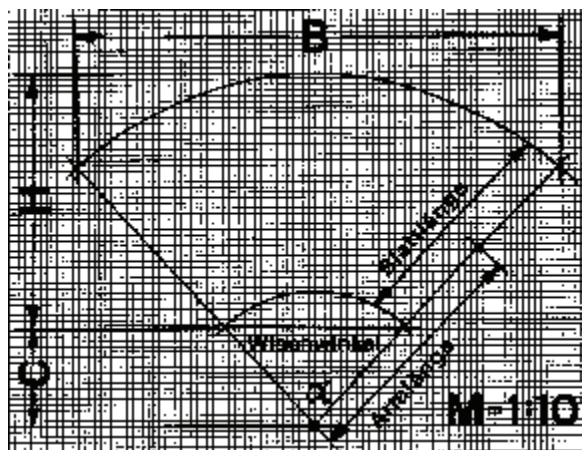
Pour choisir les combinaisons bras/balais veuillez consulter les tableaux. Si vous voulez connaître maintenant le champ de balayage que vous obtiendrez en utilisant les éléments que vous avez choisis, tracez sur le croquis (échelle 1 : 10) correspondant à «votre» moteur (angle de balayage) le bras et le balais. Tenez compte s.v.p., que la hauteur maximum du champ de balayage (H) est plus grande que la longueur du balais parce que le point le plus haut du champ de balayage est atteint quand le bras se trouve en position verticale; le point le plus bas est obtenu par contre, quand le bras d'essuie-glace se trouve au point de renvoi.

Voi sapete la misura del Vs. vetro e dove potete sistemare il motore. Trattandosi di un'impianto grande (braccio e spazzole maggiore di 300 mm) vengono utilizzati i motori della serie 0276 (SWSV). Con impianti piccoli bastano motori della serie 0251 (VSWL senza posizione di parcheggio). Le possibili combinazioni tra braccio e spazzole delle singole serie sono elencate nella tabella.

Qualora volete sapere quanto grande sarà il campo tergente con i pezzi da voi scelti, allora compilate lo schizzo (scala 1 : 10) corrispondente al Vs. motore (angolo di battuta) con braccio e spazzola. Osservate che l'altezza maggiore (H) del campo tergente sia maggiore della lunghezza della spazzola, dato che il punto più alto viene raggiunto quando il braccio sta verticale, mentre il punto più basso quando il braccio raggiunge il punto di ritorno.

Ud. conoce el tamaño de su cristal y sabe donde ubicar el motor limpiaparabrisas. Al tratarse de un equipo más grande (brazo y escobilla superior a 300mm), se emplean los motores de la serie 0276 (SWSV). Para equipos menores los motores de la serie 0251 (VSWL, sin regreso automático a posición inicial) responden perfectamente.

Infórmese por favor de las combinaciones posibles de emparejar brazo con escobilla para las distintas series representadas en la tabla. Si Ud. quiere conocer el campo de barrido que se obtiene mediante los componentes elegidos por Ud., entonces hay que trazar en el croquis (escala 1 : 10) correspondiente a «su» motor (ángulo de barrido) el brazo y la escobilla. Tenga en cuenta por favor que la altura máxima del campo de barrido (H) es más grande que el largo de la escobilla, porque se alcanza el punto máximo superior del campo de barrido cuando el brazo está en posición vertical y el punto máximo inferior se obtiene cuando el brazo limpiaparabrisa se encuentra en el punto de inversión.



Wischwinkel  
Wiping angle  
Angle balayé  
Angolo di battuta  
Angulo barrido

Blattlänge  
Length of wiper blade  
Longueur de balai  
Lunghezza della spazzola  
Largo de escobilla

Armlänge  
Length of wiper arm  
Longueur de porte-balai  
Lunghezza del braccio  
Largo de brazo

### 3.1.1 Scheibenwischeranlagen für Segmentwischfeld

Windscreen wiper systems for Segment wiping pattern  
 Ensembles d'essuie-vitre pour champs d'essuyage segmentés  
 Impianti tergicristallo oscillanti  
 Equipos limpiaparabrisas para campos segmentados

#### 3.1.1 Scheibenwischermotoren mit oszillierender Achse, mit und ohne eingebautem Schalter, Achse 6 mm ø

Windscreen wiper motors with oscillating shaft, with and without incorporated switch, shaft 6 mm ø

Moteurs d'essuie-vitre avec axe, avec ou sans interrupteur intégré, axe 6 mm ø

Motori tergicristallo con perno oscillante, con o senza interruttore

Motores limpiaparabrisas con eje oscilante con o sin conmutador incorporado, eje de 6 mm , ø

Die Leistungsangaben sind die Maximalmomente  $M_A$  (Kurzschluß-Drehmoment) und die Dauermomente  $M_D$  bei Wischermotoren in kaltem Zustand. Angegebene Drehzahlen haben eine Toleranz von ca.  $\pm 10\%$

The performance data are the max. torques  $M_A$  (short-circuit torques) and the continuous torques  $M_D$  when wiper motor is cold. The revolutions stated have a tolerance range of approx.  $\pm 10\%$ .

Les couples maxi  $M_A$  (couples de court-circuit) et les couples d'endurance  $M_D$  représentent les performances relevées sur moteurs froids. La tolérance des vitesses indiquées est environ  $\pm 10\%$

Le indicazioni di potenza sono i momenti massimi  $M_A$  (momento corto-circuito) e i momenti continui  $M_D$  con motore tergicristallo in condizione fredda. I dati dei giri hanno una tolleranza di ca.  $\pm 10\%$ .

Las indicaciones de potencia se refieren al par motriz máxima  $M_A$  (par motriz en caso de cortocircuito) y los pares motrices permanentes  $M_D$  para los motores limpiaparabrisas en frío, los números de revoluciones indicados son valores con tolerancias de aprox.  $\pm 10\%$ .

Nach Einführung des internationalen Einheitensystems SI haben wir die max. Drehmomente in Nm (Newtonmeter) angegeben. Für den techn. Bereich gilt  $10 \text{ kpcm} = 1 \text{ Nm}$ .

After introduction of the international System of Units SI the max. torques have been given in Nm (Newtonmeter). For the technical field  $10 \text{ kpcm} = 1 \text{ Nm}$  is valid

Les couples maxi sont indiqués en Nm (mètres Newton) conformément au système international d'unification SI.  $10 \text{ kpcm} = 1 \text{ Nm}$ .

Dopo l'introduzione dei sistemi d'unità internazionali SI abbiamo indicato i numeri di giri in Nm (Newton metri). Per il campo tecnico vale  $10 \text{ Kp/cm} = 1 \text{ Nm}$ .

Posterior a la introducción de las normas internacionales SI indicamos los pares motrices máximas en Nm (metro Newton). En el área técnica equivalen  $10 \text{ kpcm} = 1 \text{ Nm}$

#### 3.1.1 Baureihe 0251 / Series 0251 / Serie 0251 / Serie 0251 / Serie 0251

##### Motoren ohne Parkstellung

Klemmlänge  $a = 84 \text{ mm}$   
 Wischachse ø 6 mm  
 $M_A = 3,5 \text{ Nm}$ ;  $M_D = 0,8 \text{ Nm}$   
 Wischperioden:  
 38 je Minute im Leerlauf

##### Motors without parking position

Clamping length  $a = 84 \text{ mm}$   
 Drive shaft ø 6 mm  
 $M_A = 3,5 \text{ Nm}$ ;  $M_D = 0,8 \text{ Nm}$   
 Wping cycles: 38 per minute in no-load operating

##### Moteurs sans position Parking

Longueur de serrage  $a = 84 \text{ mm}$   
 Axe de sortie ø 6 mm  
 $M_A = 3,5 \text{ Nm}$ ;  $M_D = 0,8 \text{ Nm}$   
 Cycles d'essuyage: 38/min sans charge

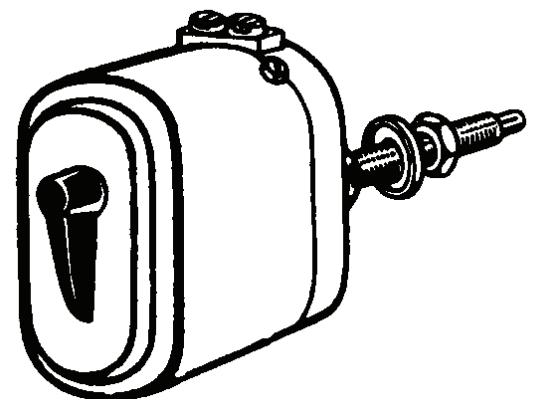
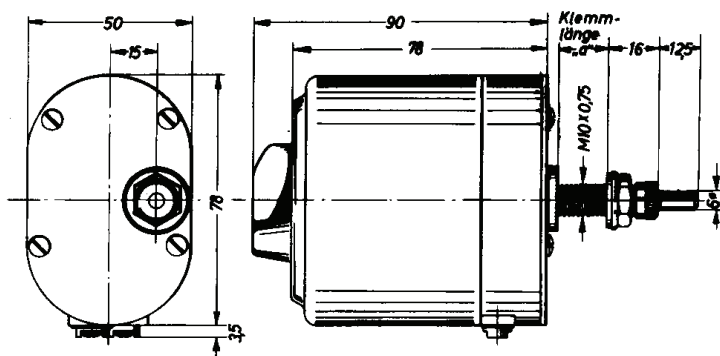
##### Motori senza posizione di parcheggio

Lunghezza serraggio  $a = 84 \text{ mm}$   
 Perno uscita ø 6 mm  
 $M_A = 3,5 \text{ Nm}$ ;  $M_D = 0,8 \text{ Nm}$   
 Cicli battuta: 38 ogni minuto in folle

##### VSWL

##### Motores sin regreso a posición inicial

Distancia de fijación  $a = 84 \text{ mm}$   
 Eje motor ø 6 mm  
 $M_A = 3,5 \text{ Nm}$ ;  $M_D = 0,8 \text{ Nm}$   
 Ciclos de barrido: 38 por minuto a marcha en vacío



Wischwinkel Wiping angle Angle balaye Angolo battuta Angulo barrido	12V Mit Schalter With switch Avec interrupteur Con interruttore Con conmutador	Δ			24V Mit Schalter With switch Avec interrupteur Con interruttore Con conmutador	Δ		
		W	S	K		W	S	K
85°	402 227	W 214	S56	K 21	402 230	W 214	S56	K 21
120°	402 229	W 214	S56	K 21	402 231	W 214	S56	K 21

Δ → Kapitel 4  
 → Unit 4  
 → Chapitre 4

**3.1.1 Baureihe 0276 / Series 0276 / Serie 0276 / Serie 0276 / Serie 0276**

**SWSV**

**Motoren ohne Parkstellung**

$n = 50 \text{ min}^{-1}$   
 $M_A = 10 \text{ Nm}; M_D = 2,5 \text{ Nm}$

**Motors without parking position**

$n = 50 \text{ min}^{-1}$   
 $M_A = 10 \text{ Nm}; M_D = 2,5 \text{ Nm}$

**Moteurs sans position Parking**

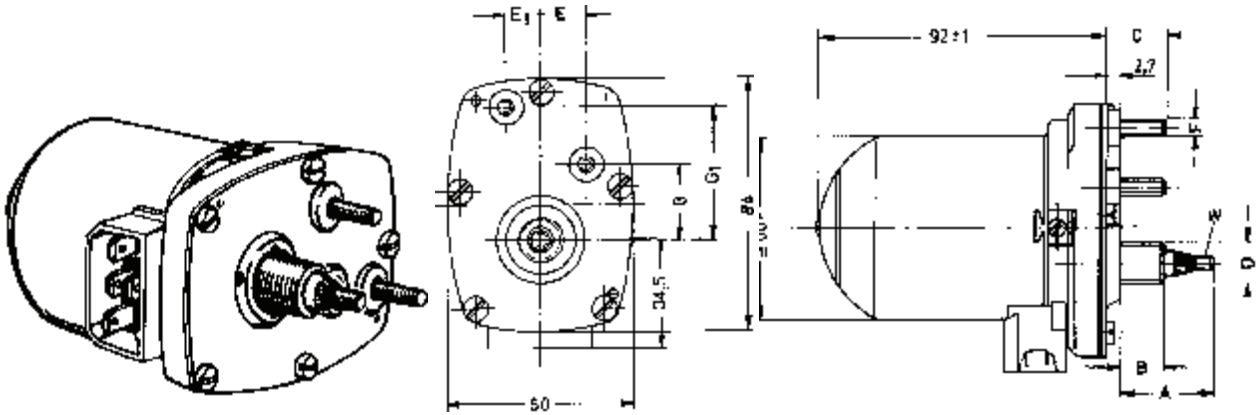
$n = 50 \text{ min}^{-1}$   
 $M_A = 10 \text{ Nm}; M_D = 2,5 \text{ Nm}$

**Motori senza posizione di parcheggio**

$n = 50 \text{ min}^{-1}$   
 $M_A = 10 \text{ Nm}; M_D = 2,5 \text{ Nm}$

**Motores sin regreso a posición inicial**

$n = 50 \text{ min}^{-1}$   
 $M_A = 10 \text{ Nm}; M_D = 2,5 \text{ Nm}$



N°	Volt Volts Volts Volt Voltios	Δ	E <sub>1</sub>	E	G	G <sub>1</sub>	A	B	C	D	F	W DIN 72783	Befestigungszubehör Mounting components Pièces de fixation Componenti di fissaggio Piezas de fijación
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
<b>403 109</b>	12	S 58	-	11	-	43,5	49	21	18	M 14 X 1	M5	A8 X M6	<b>incl.</b>
<b>404 005</b>	24	S 58	-	11	-	43,5	49	21	18	M 14 X 1	M5	A8 X M6	<b>incl.</b>

- Δ Schaltbilder → Kapitel 4
- Wiring diagram → Unit 4
- Schema de branchement → Chapitre 4
- Schema elettrico motori → Unit 4
- Cuadros de distribución → Unit 4



**3.1.1 Baureihe 0276 / Series 0276 / Serie 0276 / Serie 0276 / Serie 0276**

**SWSV**

**Motoren ohne Parkstellung**

n = 40 min<sup>-1</sup>  
M<sub>A</sub> = 7 Nm; M<sub>D</sub> = 1,5 Nm

**Motors without parking position**

n = 40 min<sup>-1</sup>  
M<sub>A</sub> = 7 Nm; M<sub>D</sub> = 1,5 Nm

**Moteurs sans position parking**

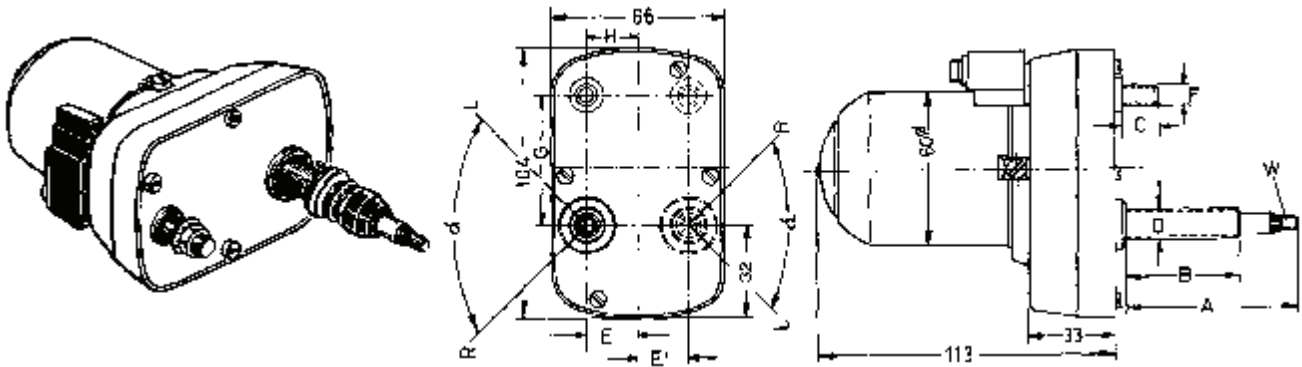
n = 40 min<sup>-1</sup>  
M<sub>A</sub> = 7 Nm; M<sub>D</sub> = 1,5 Nm

**Motori senza posizione di parcheggio**

n = 40 min<sup>-1</sup>)  
M<sub>A</sub> = 7 Nm; M<sub>D</sub> = 1,5 Nm

**Motores sin regreso a posición inicial**

n = 40 min<sup>-1</sup>  
M<sub>A</sub> = 7 Nm; M<sub>D</sub> = 1,5 Nm



N°	Volt Volts Volts Volt Voltios	α	Δ	E	E <sub>1</sub>	H	G	A	B	C	D	F	W DIN 72783	Befestigungs- zubehör Mounting Components Pièces de fixation Componenti di fissaggio Piezas de fijación
<b>403 081</b>	24	80°	S56	-	6	-	57,2	87	65	65	M 12 X 1	M8	A8 X M6	<b>incl.</b>
<b>403 078</b>	12	95°	S56	-	6	-	57,2	87	65	65	M 12 X 1	M8	A8 X M6	<b>incl.</b>
<b>403 079</b>	24	95°	S56	-	6	-	57,2	87	65	65	M 12 X 1	M8	A8 X M6	<b>incl.</b>
<b>403 044</b>	12	135°	S56	-	6	-	57,2	53	34	28	M 12 X 1	M8	A8 X M6	<b>incl.</b>

- Δ Schaltbilder → Kapitel 4
- Wiring diagram → Unit 4
- Schema de branchement → Chapitre 4
- Schema elettrico motori → Unit 4
- Cuadros de distribución → Unit 4

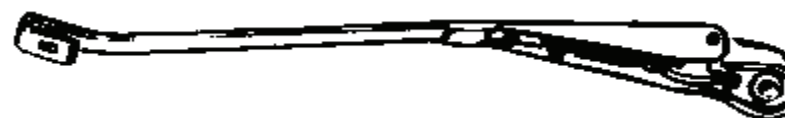
### 3.1.1 Kombinationsmöglichkeiten SWS-/SWSV-Motoren - Wischarm/Wischblatt

Possibilities to combine SWS/SWSV motors - Wiperarms and blades

Possibilités de Jumelage moteurs SWS/SWSV - Bras et balais

Possibilità di combinazione motori SWS/SWSV - Braccio e spazzole

Posibilidades de combinación motores SWS/SWSV - Brazos y escobillas



SWSV-Motoren (0276)

	♀ MA	60-95°	105°	115°	135°
		9 Nm	8 Nm	7,5 Nm	7 Nm
<b>340 mm</b> 13,4 "		<b>550 mm</b> 21,7 "	<b>490 mm</b> 19,3"	<b>460 mm</b> 18,1 "	<b>430 mm</b> 16,9 "
<b>380 mm</b> 15"		<b>490 mm</b> 19,3 "	<b>430 mm</b> 16,9 "	<b>410 mm</b> 16,1 "	<b>380 mm</b> 15"
<b>400 mm</b> 15,7 "		<b>470 mm</b> 18,5 "	<b>420 mm</b> 16,5 "	<b>390 mm</b> 15,4 "	<b>360 mm</b> 14,2 "
<b>450 mm</b> 17,7"		<b>420 mm</b> 165"	<b>370 mm</b> 146"	<b>350 mm</b> 138"	<b>320 mm</b> 126"
<b>475 mm</b> 18,7 "		<b>390 mm</b> 15,4 "	<b>350 mm</b> 13,8 "	<b>330 mm</b> 13 "	<b>310 mm</b> 12,2 "
<b>500 mm</b> 19,7"		<b>380 mm</b> 15"	<b>330 mm</b> 13"	<b>310 mm</b> 12,2"	<b>290 mm</b> 114"

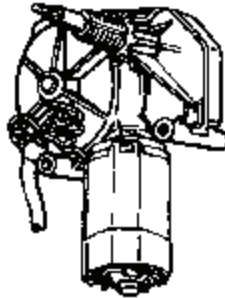
### 3.1.1 Kleine 1-Arm-Wischeranlagen mit SWMP-Motoren

Small 1-arm wiper systems with motors SWMP

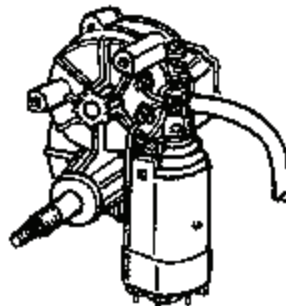
Petits 1-bras ensembles d'essuie-vitres avec moteurs SWMP

Piccoli 1-braccio impianti tergi con motori SWMP

Equipos pequenos limpiaparabrisas de 1-braza con metores SWMP



α °	Motor		Wischarm		Stange mm	Wischblatt	
	N°	Volt	C10 x M8	mm/inch			mm/inch
104	404 795 (W117, S48, K169) Δ	12	108 150	350/13,8	Haken 9x2,5 (3)	105 113	340/13,4
			107 403	405/16,0		108 858	380/15,0
150	403 482 (W109, S47, K171) Δ	24	104 671	425/16,7		109 038	400/15,7
			105 278	455/18,0		109 727	450/17,7
180	404 033	12				151 318	475/18,7
	404 429 (W117, S48, K170) Δ	24				109 039	500/19,7



α °	Motor		Wischarm		Stange mm	Wischblatt	
	N°	Volt	C8 x M6	mm/inch			mm/inch
80	404 785 (W211, S61, K169) Δ	12	105 256	281/11,1	Haken 9x2,5 (3)	105 113	340/13,4
			105 908	319/12,6		108 858	380/15,0
			106 314	360/14,2		109 038	400/15,7
			104 156	390/15,4		109 727	450/17,7
			105 207	450/17,7		151 318	475/18,7
						109 039	500/19,7
				106 897	530/20,9		
				151 321	550/21,7		

Δ → Kapitel 4

→Unit 4

→Chapitre 4

**Befestigungsteile** → 4.4.4

Mounting components → 4.4.4

Pièces de fixation → 4.4.4

Componenti di fissaggio → 4.4.4

Piezas de fijación → 4.4.4

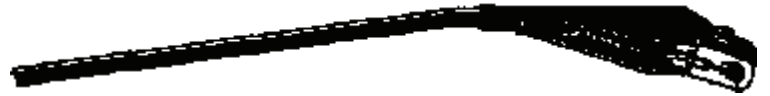
### 3.1.1 Wischarme

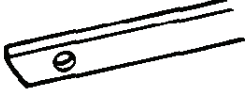
Wiper arms

Portes-balai essuie-vitre

Bracci terglcrystallo



Brazos limplaparabrisas



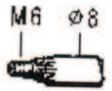

N°	mm / inch	Oberfläche Finish Revêtement Superficie Acabado	Merkmale Characteristics Caractéristiques Caratteristiche Características	
104 623	350/13,8	sw	Für Wischerachsen 6 mm ø For wiper shaft 6 mm ø / 0,24" Pour axes 6 mm ø Per pemo uscita 6 mm ø Para ejes de 6 mm ø	 $8 \times 2 \text{ mm}$
104 624	405/16	sw	Für Wischerblätter bis max. 400 mm For wiperblades up to 400 mm max. / 15,7 " Pour balais jusqu'à maxi 400 mm Per spazzole fino massimo 400 mm Para escobillas hasta máx. 400 mm	
104 625	449/17,7	sw		



Kappe  
908 792

103 578	350/13,8	sw	 $M6 \quad \varnothing 8$ $A 8 \times M 6 \quad \text{DIN 72 783}$	 $8 \times 3 \text{ mm}$
104 764	408/16,1	sw		
103 579	450/17,7	sw		



106 856	493/19,4	sw	 $M6 \quad \varnothing 8$ $A 8 \times M 6 \quad \text{DIN 72 783}$	 $8 \times 3 \text{ mm}$
107 684	375/14,8	sw		
109 406	450/17,7	sw		

sw = schwarz / black / noir / nero / negro

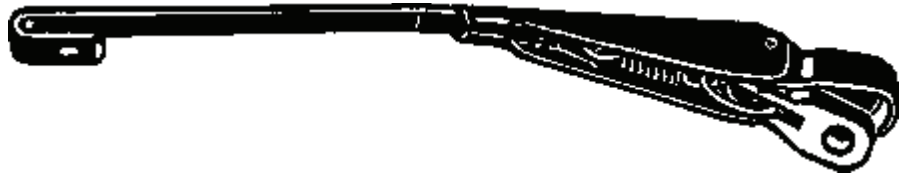
### 3.1.1 Wischarme

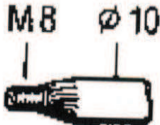
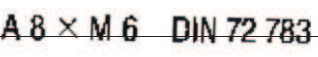
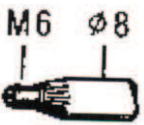

Wiper arms

Portes-balai essuie-vitre

Bracci terglcrystallo

Brazos limplaparabrisas



N°	mm / inch	Oberfläche Finish Revêtement Superficie Acabado	Merkmale Characteristics Caractéristiques Caratteristiche Características
105 256	281 / 11	sw	 <p>A 10 × M 8 DIN 72 783</p>  <p>A 8 × M 6 DIN 72 783</p>   <p>9 × 2,5 mm 9 × 3 mm</p>
105 908	319/12,5	sw	
105 138	350/13,8	sw	
106 314	360/14,2	sw	
104 156	390/15,4	sw	
105 207	450/17,7	sw	
108 150	350/13,8	sw	
107 403	405 / 16	sw	
104 671	425/16,7	sw	
105 278	455 / 18	sw	
109 408	500/19,7	sw	
151 232	313/12	sw	

sw = schwarz / black / noir / nero / negro

### Passende Wischblätter entnehmen Sie bitte der Wischblattaufstellung 4.6

Appropriate wiper blades see table 4.6

Balais correspondants selon tableau 4.6

Spazzole corrispondenti secondo tabella 4.6

Escobillas corespondientes a la segunda tabla 4.6

### 3.1.2 Komplett Wischeranlagen (Maße und wichtige Komponenten)

Complete wiper systems (Dimensions and vital components)

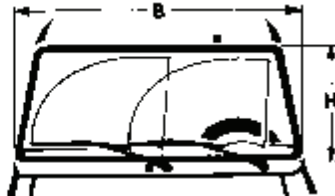
Ensembles essuie-vitre complets (Cotes et composants principaux)

Impianti tergicristallo completi (Dimensioni e componenti principali)

Equipos limpiaparabrisas completos (Dimensiones y componentes principales)



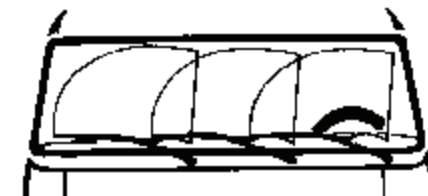
>



>>



><



>>>

Scheibenmaße Windows dimensions Dimensions pare-brise Dimensioni parabrezza Medidas del cristal BxH mm/inch	Wischeranlage Wiper system Ensemble d'essuie-vitre Impianto tergicristallo Equipo limpiaparabrisas			Motor Motor Moteur Motore Motor N°	Volt	Hebel Crank Levier Leva Biela	Gelenkstangen Connecting rods Bielles Leveraggi Varillas				Wischlager Pivot-shaft assembly Palier Pemo oscillante braccio Ejes de limpiaparabrisas			Lagerbolzen Pivot-shaft Axe support Asse di supporto Eje		Wischarm Wiper arm Porte-balais Braccio Brazo limpiaparabrisas ← N°      → N°		Wischblatt Wiper blade Balai Spaaola Escobilla N°	Wischfeldskizze* Wiper field sketch* Epure d'essuyage*
	1 >	2 >>	3 ><				2 >>>	107 201	107 205	107 204	-	107 203	107 202	-	-	107 197	107 197		
1670 x 600 (65,7 x 23,6)	X			403 412	12	107 201	107 205	107 204	-	107 203	107 202	-	-	107 197	107 197	109 727	107 200Δ		
1940 x 710 (76,4 x 28)			D	404 027	24	108 814	108 811	108 812	108 813	108 808	108 809	108 810	-	108 815	108 815	108 257	108 806Δ		
2015 x 870 (79,3 x 34,3)	X			403 873	24	104 275	103 590	104 276	-	104 364	104 365	-	-	104 696	104 696	109 945	114 015Δ		
2100 x 1000 (82,7 x 39,4)			D	404 067	24	104 293	104 714	104 717	190 941	105 585	105 586	-	104 596	104 711	104 710	110 577	114 010Δ		
2110 x 860 (83,1 x 33,8)	X			403 873	24	102 996	106 956	106 957	-	106 961	106 962	-	-	106 969	106 969	109 920	106 960Δ		
2130 x 1080 (83,9 x 42,5)			D	404 067	24	104 293	104 714	104 717	190 941	105 585	105 586	-	104 596	104 711	104 710	104 579	105 582Δ		
2200 x 805 (86,6 x 31,7)			X	403 947	24	106 128	106 121	106 122	106 123	106 124	106 132	106 134	-	106 341	106 341	150 159	106 119Δ		



In Fahrtrichtung gesehen  
In direction of travel  
Dans le sens de la marche  
Viste in direzione di marcia  
Visto en la dirección de la marcha



Gegen Fahrtrichtung gesehen  
Contra direction of travel  
Contre le sens de la marche  
Viste in direzione contromarcia  
Vsto en la dirección contraria de la marcha

D=Düse am Arm  
Nozzle on wiper arm  
Gicleur sur e port-balai  
Spruzzatore sul braccio  
Inyector en el brazo

#=incl. Gestänge  
incl.Linkage  
Mecanisme incl.  
Tiranteria incl.  
Varillaje incl.

\* = →Kapitel 4  
→ Unit 4  
→ Chapitre 4  
→ Unit 4  
→ Unit 4

Δ = Nur in Einzelteilen erhältlich  
Several parts only  
Livraison en pièces détachées  
Several parts only  
Several parts only

### 3.1.2 Komplett Wischeranlagen (Maße und wichtige Komponenten)

Complete wiper systems (Dimensions and vital components)

Ensembles essuie-vitre complets (Cotes et composants principaux)

Impianti tergicristallo completi (Dimensioni e componenti principali)

Equipos limpiaparabrisas completos (Dimensiones y componentes principales)



Scheibenmaße Windows dimensions Dimensions pare-brise Dimensioni parabrezza Medidas del cristal BxH mm/inch	Wischeranlage Wiper system Ensemble d'essuie-vitre Impianto tergicristallo Equipo limpiaparabrisas Arme				Motor Motor Moteur Motore Motor N°	Volt	Hebel Crank Levier Leva Biela	Gelenkstangen Connecting rods Bielles Leveraggi Varillas				Wischlager Pivot-shaft assembly Palier Pemo oscillante braccio Ejes de limpiaparabrisas			Lagerbolzen Pivot-shaft Axe support Asse di sopporto Eje		Wischarm Wiper arm Porte-balais Braccio Brazo limpiaparabrisas ← N° →		Wischblatt Wiper blade Balai Spaaola Escobilla N°	Wischfeldskizze* Wiper field sketch* Epure d'essuyage*
	1	2	2	3				>	>>	><	>>>	Gestänge cpl. =								
2200 x 810 (86,6 x 31,9)				X	403 947	24	106 128	106 122	106 123	107 169	106 124	106 132	106 134	-	107 168	107 168	150 159	107 128Δ		
2300 x 1025 (90,6 x 40,4)		D			403 924	24	109 607	106 069	103 589	-	106 073	105 709	-	-	104 734	104 734	110 577	105 707Δ		
2300 x 1025 (90,6 x 40,4)		X			403 873	24	109 607	106 069	103 589	-	106 073	105 709	-	-	103 641	103 641	110 577	114 012Δ		
2370 x 825 (93,3 x 32,5)				X	403 947	24	106 128	106 129	106 130	106 131	106 132	106 133	106 134	-	106 267	106 267	150 159	106 126Δ		
2370 x 825 (93,3 x 32,5)				X	403 947	24	106 128	106 130	106 131	106 749	106 132	106 133	106 134	-	106 750	106 750	150 159	106 751Δ		
2440 x 1220 (96,1 x 48)			D		403 155	24	106 683	107 700	107 701	-	106 688	106 689	-	106 687	106 690	106 691	106 278	106 682Δ		
2450 x 1220 (96,5 x 48)			D		401 821	24	104 293	104 599 104601	190 942	105 391	106 539	106 540	-	106 336	106 294	106 293	106 278	106 989Δ		
2450 x 1290 (96,5 x 50,8)			D		403 155	24	186 659 106911	107 702	107 703	107 704	106 908	106 909	-	106 910	106 920	106 919	106 278	106 887Δ		
2450 x 1290 (96,5 x 50,8)			D		403 155	24	188 657 106911	107 702	107 703	107 704	106 908	106 909	-	106 910	106 917	106 918	106 278	106 888Δ		
2510 x 1310 (98,8 x 51,6)			D		401 821	24	108 919	104 599	190 942	105 391	108 868	108 869	-	106 336	108 977	108 978	109 565	108 865Δ		
2580 x 1220 (101,6 x 48)			D		401 821	24	104 293	104 299	104 528	-	104 529	104 296	-	104 294 #	106 591	106 592	106 278	114 001Δ		



In Fahrtrichtung gesehen  
In direction of travel  
Dans le sens de la marche  
Viste in direzione di marcia  
Visto en la dirección de la marcha



Gegen Fahrtrichtung gesehen  
Contra direction of travel  
Contre le sens de la marche  
Viste in direzione contromarcia  
Visto en la dirección contraria de la marcha

D=Düse am Arm  
Nozzle on wiper arm  
Gicleur sur le port-balai  
Spruzzatore sul braccio  
Inyector en el brazo

\$=Gestänge  
Linkage  
Mecanisme  
Tiranteria  
Varillaje

#=incl. Gestänge  
incl. Linkage  
Mecanisme incl.  
Tiranteria incl.  
Varillaje incl.

\* = →Kapitel 4  
→ Unit 4  
→ Chapitre 4  
→ Unit 4  
→ Unit 4

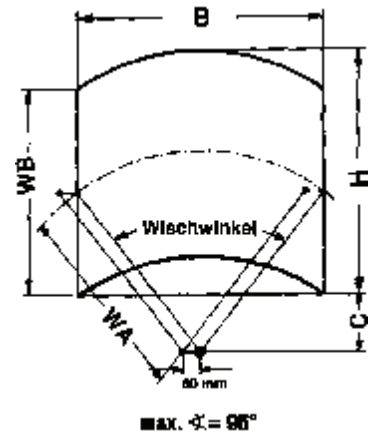
Δ = Nur in Einzelteilen erhältlich  
Several parts only  
Livraison en pièces détachées  
Several parts only  
Several parts only

### 3.2 Scheibenwischeranlagen für Parallelwischfeld

Windscreen wiper systems for parallel wiping pattern  
 Ensemble d'essuie-vitre pour champ d'essuyage parallèle  
 Impianti tergicristallo per zona di tergiture a pantografo  
 Equipos limpiaparabrisas para campo de barrido paralelo

#### Ermittlung der Wischfeldmaße B, H und C

Calculating the dimensions of the wiper sweep B, H and C  
 Détermination du champ de balyage B, H et C  
 Rilevamento quote B, H e C del zona di detersione  
 Determinación de las medidas del campo de limpieza B, H y C



**1. Zeichnerische Ermittlung:**

Nach obenstehender Skizze erstellt man mit den bekannten Maßen von Wischblatt, Wischarm und Wischwinkel die Zeichnung und erhält so die Wischfeldmaße B, H und C.

**Bitte beachten:**

Die Radien an den Enden des Wischblattes sind gleich, sie entsprechen der Wischarmlänge „WA“. Bei gleicher Zirkelstellung wird zuerst der Zirkel in der Wischachse eingestochen (ergibt Wischblattmitte), und dann auf der vertikalen Mittelachse, jeweils im Abstand der halben Wischblattlänge, unterhalb und oberhalb der Wischachse (ergibt die obere und untere Wischfeldbegrenzung).

**2. Rechnerische Ermittlung:**

Mit einem Taschenrechner, der über trigonometrische und möglichst auch über Klammerfunktionen verfügt, ist dies die einfachste und schnellste Methode.

$$B = 2(WA \sin \alpha/2)$$

$$H = WB + (WA - WA \cos \alpha/2)$$

$$C = WA \cos \alpha/2 - WB/2$$

WA = Wischarmlänge/Length of wiper arm /longueur du bras d'essuie-vitre/Lunghezza braccio tergitore/Largo del brazo limpiaparabrisas  
 WB = Wischblattlänge/Length of wiper blade/Longueur du balai d'essuie-vitre/Lunghezza spazzola tergitore/Largo de la escobilla limpiaparabrisas  
 alpha = Wischwinkel/Wiping angle/Angle de balayage/Angolo di tergiture/Angulo de barrido

**1. By drawing:**

In line with the above sketch, create the drawing using the known dimensions of the wiper blade, arm and wiping angle to obtain the dimensions B, H and C.

**Please note:**

The radii at the ends of the wiper blade are equal. They correspond to the length of the wiper arm „WA“. Without changing the compass setting, the compass point is first set in the wiping axis (= middle of the wiper blade) then on the vertical center axis, at a distance equal to half the wiper blade length above and below the wiping axis (= upper and lower limits of the wiper sweep).

**2. Mathematically:**

Using a calculator with trigonometry and ideally bracket functions, the following method is the simplest and quickest.

**1. Détermination par dessin:**

Sur la base du croquis ci-dessus, établir le dessin avec les cotes connues du balai d'essuie-vitre, du bras, et de l'angle de balayage, pour obtenir les cotes respectives du champ de balayage B, H et C.

**Tenir compte:**

Les courbes générées aux extrémités du balai sont identiques et correspondent à la longueur „WA“ du bras d'essuie-vitre. L'écartement du compas étant conservé, on appliquera la pointe d'abord au point de pivot (ce qui donne le point médian du balai d'essuie-vitre), puis sur la médiatrice verticale, respectivement à un écart d'une demi-longueur de balai, au-dessous et au-dessus de l'axe de Balayage (ce qui donne les limites intérieure et supérieure du champ de balayage).

**2. Détermination par calcul:**

A l'aide d'une calculatrice de poche dotée de fonctions trigonométriques et si possible de résolution de parenthèses, la détermination par calcul, par les équations ci-dessous, s'avère la plus simple et la plus rapide.

**1. Definizione tramite disegno:**

In base allo schizzo sopra riportato, le quote B, H e C del campo di tergiture possono essere derivate dalle misure note della spazzola, del braccio e dell'angolo di tergiture del tergicristallo.

**Note importante:**

I raggi d'estremità della spazzola sono identici e corrispondono alla lunghezza „WA“ del braccio tergitore. Puntare, in un primo momento, il compasso regolato ad apertura uguale sull'asse geometrico del tergitore (per ottenere il centro spazzola), e poi sull'asse di mezzaria verticale, in corrispondenza della metà della lunghezza della spazzola, al di sotto ed al di sopra dell'asse geometrico del tergitore (per ottenere il limite inferiore e superiore del campo di detersione).

**2. Definizione con calcolo matematico:**

Servendosi di un calcolatore tascabile dotato di funzioni trigonometriche e possibilmente anche parentetiche, il metodo più semplice e più rapido è quello seguente.

**1. Determinación por dibujo:**

De acuerdo con el croquis de arriba, y empleando las medidas conocidas de la escobilla, del brazo y del ángulo de limpiaparabrisas, se elabora el dibujo del que resultan las medidas B, H y C, del campo de limpieza.

**Advertencia:**

Los radios en los extremos de la escobilla son iguales y corresponden al largo „WA“ del brazo. Sin cambiar el ajuste del compás, éste primeramente se clava en el eje del limpiaparabrisas (para obtener el centro de la escobilla), y luego en el eje central vertical, a una distancia de la mitad del largo de la escobilla, una vez por debajo y una vez por encima del eje del limpiaparabrisas (para obtener el límite inferior y superior del campo de limpieza).

**2. Determinación por cálculo:**

Con una calculadora de bolsillo que disponga de funciones trigonométricas y posiblemente de paréntesis, el método siguiente es el más sencillo y rápido.

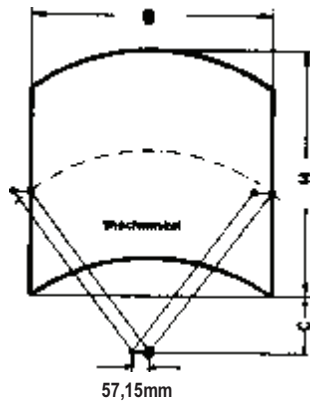
### 3.2 Wischeranlagen für kleine Scheiben

Wiper systems for Small windows (SWSV, SWMP)

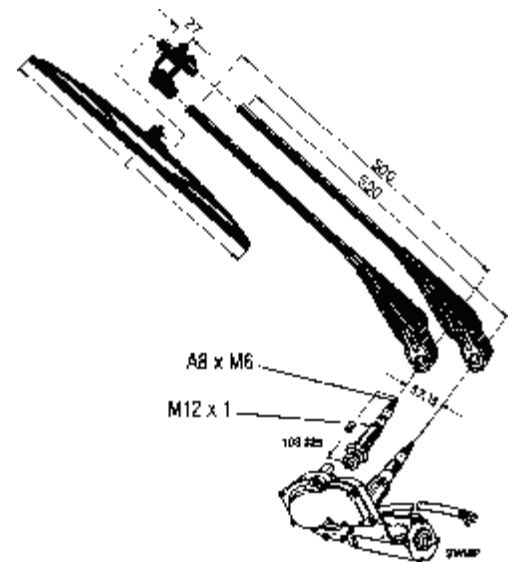
Ensembles d'essuie-vitre pour petit pare-brises (SWSV, SWMP)

Impianti tergicristallo per parabrezza piccoli (SWSV, SWMP)

Equipos limpiaparabrisas para cristales pequenos (SWSV, SWMP)



Mindestabstand zum Scheibenrand:  
ca. 8 % der Wischblattlänge  
Minimum distance to edge of screen:  
abt. 8 % of wiper blade length  
Distance minimale jusqu'au bord de la glace:  
env. 8 % de la longueur du balai  
Distanza minima al bordo:  
ca. 8 % lunghezza della spazzola  
Distancia minima al borde del cristal:  
un 8 % del largo de la escobilla



### Motoren mit Parkstellung

Motors with parking position

Moteurs avec position d'arrêt automatique

Motor con posizione di parcheggio

Motores con regreso a posición inicial

Motor Motor Moteur Motore Motor N°	Volt Volts Volts Volt Volts	W	S	K	α	Wischblatt Wiper blade Balai Spazzola Escobilla mm/inch	B mm/inch	H mm/inch	C mm/inch	Parkstellung Parking position Arrêt automatique Posizione di parcheggio Posición inicial
<b>SWMP+ 103325</b>										
404785	12	211	61	169	80 °	340/13,4	643/25,3	457/18	213/8,4	I←

Wischarm 106855 cpl. / Wiper arm / Porte balai / Braccio / Brazo limpiaparabrisas						
Wischblatt Wiper blade Balai Spazzola Escobilla mm/inch	Wischarm Wiper arm Porte balai Braccio Brazo limpiaparabrisas	Führungsarm Guide arm Bras de guidage Braccio guida Brazo de guía mm/inch	Reiter Bracket Cavalier Raccordo Estribo			
105113 + 191088 105 879	340/13,4 400/15,7	106 856 500/19,7	109 717 500/19,7	188 921		

### Motoranschlüsse

Motor Interface

Connexions Meteur

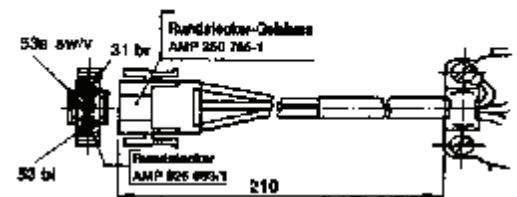
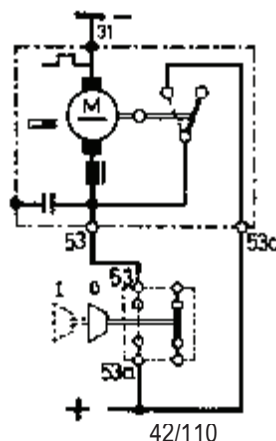
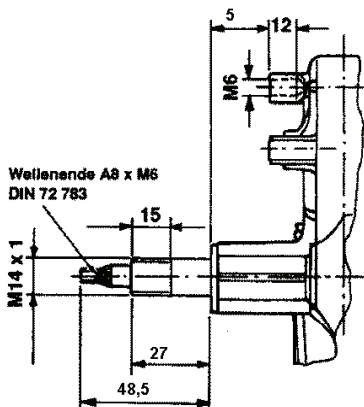
Connezione motore

Conexión motor

W 211

S61

K16



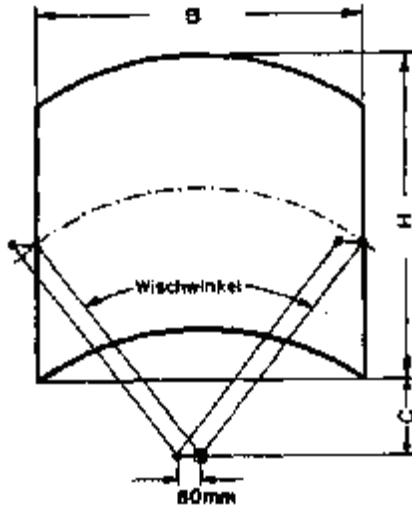
### 3.2.1 Kompakte Wischeranlagen (Parallelwischfeld)

Compact wiper systems (Parallel wiping pattern)

Ensembles essule-vitres compact (Champs d'essuyage avec pantographe)

Impianti tergi compatti (Zona di tergiture per impianti a pantografo)

Equipos limpiaparabrisas compactos (Campo pantográfico)



Wischfeldmaße + ca. 8 % der Wischblattlänge = Scheibenmaße

Dimensions of sweep area + about 8 % of wiper blade length = Window dimensions

Dimensions champ de balayage + env. 8 % de la longueur du balai = Dimensions pare-brise

Dimensioni zona di tergiture + ca. 8 % lunghezza della spazzola = Dimensioni parabrezza

Medidas del campo de limpieza + un 8 % del largo de la escobilla = Medidas de cristal

Wischfeldmaße Dimensions of sweep area Dimensions champ de balayage Dimensioni zona di tergiture Medidas del campo de limpieza BxHxC mm/inch	Wischerwinkel Wiping angle Angle de balayage Angolo di battuta Angulo de barrido α°	Wischerarm Wiper arm Porte-balais Braccio Brazo limpiaparabrisas	Wischblatt Wiper blade Balai Spazzola Escobilla
		mm/inch	mm/inch
383 x 488 x 237 (15,1 x 19,2 x 9,3)	45	500/19,7	450/18
383 x 546 x 208 (15,1 x 21,5 x 8,2)	45	500/19,7	508/20
383 x 588 x 187 (15,1 x 23,2 x 7,3)	45	500/19,7	550/22
383 x 638 x 162 (15,1 x 21,1 x 6,4)	45	500/19,7	600/24
383 x 688 x 137 (15,1 x 27,1 x 5,4)	45	500/19,7	650/26
383 x 738 x 112 (15,1 x 29 x 4,4)	45	500/19,7	700/28
413 x 491 x 274 (16,3 x 19,3 x 10,8)	45	540/21,3	450/18
413 x 549 x 245 (16,3 x 21,6 x 9,6)	45	540/21,3	508/20
413 x 591 x 224 (16,3 x 23,3 x 8,8)	45	540/21,3	550/22
413 x 641 x 199 (16,3 x 25,2 x 7,8)	45	540/21,3	600/24
413 x 691 x 173 (16,3 x 27,2 x 6,8)	45	540/21,3	650/26
413 x 741 x 149 (16,3 x 29,2 x 5,9)	45	540/21,3	700/28

Wischfeldmaße Dimensions of sweep area Dimensions champ de balayage Dimensioni zona di tergiture Medidas del campo de limpieza BxHxC mm/inch	Wischerwinkel Wiping angle Angle de balayage Angolo di battuta Angulo de barrido α°	Wischerarm Wiper arm Porte-balais Braccio Brazo limpiaparabrisas	Wischblatt Wiper blade Balai Spazzola Escobilla
		mm/inch	mm/inch
459 x 496 x 329 (18,1 x 19,5 x 13)	45	600/23,6	650/25,6
459 x 553 x 300 (18,1 x 21,8 x 11,8)	45	600/23,6	508/20
459 x 596 x 279 (18,1 x 23,5 x 11)	45	600/23,6	550/22
459 x 646 x 254 (18,1 x 25,4 x 10)	45	600/23,6	600/24
459 x 696 x 229 (18,1 x 27,4 x 9)	45	600/23,6	650/26
459 x 746 x 204 (18,1 x 29,4 x 8,3)	45	600/23,6	700/28
498 x 500 x 376 (19,6 x 19,7 x 14,8)	45	650/25,6	450/18
498 x 557 x 347 (19,6 x 21,9 x 13,6)	45	650/25,6	508/20
498 x 600 x 326 (19,6 x 23,6 x 12,8)	45	650/25,6	550/22
498 x 649 x 301 (19,6 x 25,6 x 11,8)	45	650/25,6	600/24
498 x 700 x 276 (19,6 x 27,5 x 10,8)	45	650/25,6	650/26
498 x 749 x 251 (19,6 x 29,5 x 9,9)	45	650/25,6	700/28

\*gerundet approx. arrondi arrotondato redondeado

### 3.2.1 Kompakte Wischeranlagen (Parallelwischfeld)

Compact wiper systems (Parallel wiping pattern)

Ensembles essule-vitres compact (Champs d'essuyage avec pantographe)

Impianti tergl compatti (Zona di tergiture per impianti a pantografo)

Equipos limpiaparabrisas compactos (Campo pantográfico)

Wischfeldmaße Dimensions of sweep area Dimensions champ de balayage Dimensioni zona di tergiture Medidas del campo de limpieza  BxHxC mm/inch	Wischwinkel Wiping angle Angle de balayage Angolo di battuta Angulo de barrido α°	Wischarm Wiper arm Porte-balais Braccio Brazo limpia-Parabrisas  mm/inch	Waschblatt Wiper blade Balai Spazzola Escobilla  mm/inch*	Wischfeldmaße Dimensions of sweep area Dimensions champ de balayage Dimensioni zona di tergiture Medidas del campo de limpieza  BxHxC mm/inch	Wischwinkel Wiping angle Angle de balayage Angolo di battuta Angulo de barrido α°	Wischarm Wiper arm Porte-balais Braccio Brazo limpia-parabrisas  mm/inch	Wischblau Wiper blade Balai Spazzola Escobilla  mm/inch*
500 x 517 x 208 (19,7 x 20,4 x 8,3)	60	500/19,7	450/18	600 x 530 x 295 (23,6 x 20,9 x 11,6)	60	600/24	450/18
500 x 575 x 179 (19,7 x 22,6 x 7)	60	500/19,7	508/20	600 x 588 x 266 (23,6 x 23,1 x 10,5)	60	600/24	508/20
500 x 617 x 158 (19,7 x 24,3 x 6,2)	60	500/19,7	550/22	600 x 630 x 245 (23,6 x 24,8 x 9,6)	60	600/24	550/22
500 x 667 x 133 (19,7 x 26,3 x 5,2)	60	500/19,7	600/24	600 x 680 x 220 (23,6 x 26,8 x 8,7)	60	600/24	600/24
500 x 717 x 108 (19,7 x 28,2 x 4,3)	60	500/19,7	650/26	600 x 730 x 195 (23,6 x 28,8 x 7,7)	60	600/24	650/26
520 x 502 x 403 (20,5 x 19,8 x 15,9)	45	680/26,8	450/18	600 x 780 x 170 (23,6 x 30,7 x 6,7)	60	600/24	700/28
520 x 560 x 374 (20,5 x 22 x 14,7)	45	680/26,8	508/20	609 x 553 x 172 (24 x 21,8 x 6,8)	75	500/19,7	450/18
520 x 602 x 353 (20,5 x 23,7 x 13,9)	45	680/26,8	550/22	609x611 x 143 (24 x 24,1 x 5,6)	75	500/19,7	508/20
520 x 652 x 328 (20,5 x 25,7 x 12,9)	45	680/26,8	600/24	609 x 653 x 122 (24 x 25,7 x 4,8)	75	500/19,7	550/22
520 x 702 x 303 (20,5 x 27,6 x 11,9)	45	680/26,8	650/26	620 x 548 x 217 (24,4 x 21,6 x 8,6)	70	540/21,3	450/18
520 x 752 x 278 (20,5 x 29,8 x 11)	45	680/26,8	700/28	620 x 606 x 188 (24,4 x 23,8 x 7,4)	70	540/21,3	508/20
536 x 503 x 422 (21,1 x 19,8 x 16,6)	45	700/28	450/18	620 x 648 x 167 (24,4 x 25,5 x 6,6)	70	540/21,3	550/22
536 x 561 x 393 (21,1 x 22,1 x 15,5)	45	700/28	508/20	620 x 700 x 140 (24,4 x 27,6 x 5,5)	70	540/21,3	600/24
536 x 603 x 372 (21,1 x 23,8 x 14,6)	45	700/28	550/22	620 x 748 x 117 (24,4 x 29,4 x 4,6)	70	540/21,3	650/26
536 x 653 x 346 (21,1 x 25,7 x 13,6)	45	700/28	600/24	643 x 567 x 158 (25,3 x 22,3 x 6,2)	80	500/19,7	450/18
536 x 703 x 322 (21,1 x 27,7 x 12,7)	45	700/28	650/26	643 x 625 x 129 (25,3 x 24,6 x 5)	80	500/19,7	508/20
536 x 753 x 296 (21,1 x 29,6 x 11,6)	45	700/28	700/28	643 x 667 x 108 (25,3 x 26,2 x 4,3)	80	500/19,7	550/22
540 x 522 x 243 (21,3 x 20,6 x 9,6)	60	540/21,3	450/18	650 x 537 x 338 (25,6 x 21,1 x 13,3)	60	650/25,6	450/18
540 x 580 x 214 (21,3 x 22,8 x 8,4)	60	540/21,3	508/20	650 x 595 x 309 (25,6 x 23,4 x 12,1)	60	650/25,6	508/20
540 x 622 x 193 (21,3 x 24,5 x 7,6)	60	540/21,3	550/22	650 x 637 x 288 (25,6 x 25,1 x 11,3)	60	650/25,6	550/22
540 x 675 x 165 (21,3 x 26,6 x 6,5)	60	540/21,3	600/24	650 x 687 x 262 (25,6 x 27 x 10,3)	60	650/25,6	600/24
540 x 722 x 143 (21,3 x 28,4 x 5,6)	60	540/21,3	650/26	650 x 737 x 238 (25,6 x 29 x 9,4)	60	650/25,6	650/26
540 x 775 x 115 (21,3 x 30,5 x 4,5)	60	540/21,3	700/28	650 x 787 x 213 (25,6x31 x8,4)	60	650/25,6	700/28
574 x 540 x 185 (22,6 x 21,3 x 7,3)	70	500/19,7	450/18	657 x 562 x 203 (26 x 22,1 x 8)	75	540/21,3	450/18
574 x 598 x 156 (22,6 x 23,6 x 6,1)	70	500/19,7	508/20	657 x 619 x 174 (26 x 24,4 x 6,9)	75	540/21,3	508/20
574 x 640 x 135 (22,6 x 25,2 x 5,3)	70	500/19,7	550/22	657 x 662 x 153 (26 x26 x6)	75	540/21,3	550/22
574 x 690 x 110 (22,6 x 27,2 x 4,3)	70	500/19,7	600/24	657 x 714 x 130 (26x28,1 x5,1)	75	540/21,3	600/24

\*gerundet approx. arrondi arrotondato redondeado

### 3.2.1 Kompakte Wischeranlagen (Parallelwischfeld)

Compact wiper systems (Parallel wiping pattern)

Ensembles essule-vitres compact (Champs d'essuyage avec pantographe)

Impianti tergl compatti (Zona di tergiture per impianti a pantografo)

Equipos limpiaparabrisas compactos (Campo pantográfico)

Wischfeldmaße Dimensions of sweep area Dimensions champ de balayage Dimensioni zona di tergiture Medidas del campo de limpieza BxHxC mm/inch	Wischwinkel Wiping angle Angle de balayage Angolo di battuta Angulo de barrido α°	Wischarm Wiper arm Porte-balais Braccio Brazo limpia- Parabrisas mm/inch	Waschblatt Wiper blade Balai Spazzola Escobilla mm/inch*	Wischfeldmaße Dimensions of sweep area Dimensions champ de balayage Dimensioni zona di tergiture Medidas del campo de limpieza BxHxC mm/inch	Wischwinkel Wiping angle Angle de balayage Angolo di battuta Angulo de barrido α°	Wischarm Wiper arm Porte-balais Braccio Brazo limpia- parabrisas mm/inch	Wischblatt Wiper blade Balai Spazzola Escobilla mm/inch*
<b>657 x 762 x 103</b> (26 x30 x4)	75	540/21,3	650/26	<b>731 x 674 x 201</b> (28,8 x 26,5 x 7,9)	75	600/24	550/22
<b>680 x 541 x 364</b> (26,8 x 21,3 x 14,3)	60	680/26,8	450/18	<b>731 x 725 x 180</b> (28,8 x 28,5 x 7,1)	75	600/24	600/24
<b>680 x 599 x 335</b> (26,8 x 23,6 x 13,2)	60	680/26,8	508/20	<b>731 x 774 x 151</b> (28,8 x 30,5 x 5,9)	75	600/24	650/26
<b>680 x 641 x 314</b> (26,8 x 25,2 x 12,4)	60	680/26,8	550/22	<b>731 x 825 x 130</b> (28,8 x 32,5 x 5,1)	75	600/24	700/28
<b>680 x 690 x 290</b> (26,8 x 27,2 x 11,4)	60	680/26,8	600/24	<b>737 x 612 x 113</b> (29 x 24,1 x 4,4)	95	500/19,7	450/18
<b>680 x 741 x 264</b> (26,8 x 29,2 x 10,4)	60	680/26,8	650/26	<b>746 x 568 x 307</b> (29,4 x 22,3 x 12,1)	70	650/26	450/18
<b>680 x 790 x 240</b> (26,8 x 31,1 x 9,4)	60	680/26,8	700/28	<b>746 x 626 x 278</b> (29,4 x 24,6 x 11)	70	650/26	508/20
<b>688 x 559 x 266</b> (27,1 x 22 x 10,5)	70	600/24	450/18	<b>746 x 668 x 257</b> (29,4 x 26,3 x 10,1)	70	650/26	550/22
<b>688 x 617 x 237</b> (27,1 x 24,3 x 9,4)	70	600/24	508/20	<b>746 x 718 x 232</b> (29,4 x 28,3 x 9,1)	70	650/26	600/24
<b>688 x 659 x 216</b> (27,1 x 25,9 x 8,5)	70	600/24	550/22	<b>746 x 768 x 207</b> (29,4 x 30,2 x 8,2)	70	650/26	650/26
<b>688 x 710 x 190</b> (27,1 x 28 x 7,5)	70	600/24	600/24	<b>746 x 818 x 182</b> (29,4 x 32,2 x 7,2)	70	650/26	700/28
<b>688 x 759 x 166</b> (27,1 x 29,9 x 6,6)	70	600/24	650/26	<b>764 x 608 x 157</b> (30 x 23,9 x 6,2)	90	540/21,3	450/18
<b>688 x 810 x 140</b> (27,1 x 31,9 x 5,5)	70	600/24	700/28	<b>764 x 666 x 127</b> (30 x 26,2 x 5)	90	540/21,3	508/20
<b>694 x 576 x 189</b> (27,3 x 22,7 x 7,4)	80	540/21,3	450/18	<b>764 x 708 x 107</b> (30 x 27,9 x 4,2)	90	540/21,3	550/22
<b>694 x 636 x 160</b> (27,3 x 25 x 6,3)	80	540/21,3	508/20	<b>771 x 590 x 235</b> (30,3 x 23,2 x 9,2)	80	600/24	450/18
<b>694 x 676 x 139</b> (27,3 x 26,6 x 5,5)	80	540/21,3	550/22	<b>771 x 648 x 206</b> (30,3 x 25,5 x 8,1)	80	600/24	508/20
<b>694 x 726 x 118</b> (27,3 x 28,6 x 4,6)	80	540/21,3	600/24	<b>771 x 690 x 185</b> (30,3 x 27,2 x 7,3)	80	600/24	550/22
<b>700 x 544 x 361</b> (27,6 x 21,4 x 15)	60	700/28	450/18	<b>771 x 740 x 160</b> (30,3 x 29,1 x 6,3)	80	600/24	600/24
<b>700 x 602 x 352</b> (27,6 x 23,7 x 13,9)	60	700/28	508/20	<b>771 x 790 x 135</b> (30,3x31,1 x5,3)	80	600/24	650/26
<b>700 x 644 x 331</b> (27,6 x 25,3 x 13)	60	700/28	550/22	<b>771 x 840 x 110</b> (30,3 x 33 x 4,3)	80	600/24	700/28
<b>700 x 694 x 306</b> (27,6 x 27,3 x 12)	60	700/28	600/24	<b>780 x 573 x 332</b> (30,7 x 22,6 x 13,1)	70	680/26,8	450/18
<b>700 x 744 x 281</b> (27,6 x 29,3 x 11,1)	60	700/28	650/26	<b>780 x 631 x 303</b> (30,7 x 24,8 x 11,9)	70	680/26,8	508/20
<b>700 x 794 x 256</b> (27,6 x 31,3 x 10)	60	700/28	700/28	<b>780 x 673 x 282</b> (30,7 x 26,5 x 11,1)	70	680/26,8	550/22
<b>707 x 596 x 129</b> (27,8 x 23,5 x 5)	90	500/19,7	450/18	<b>780 x 723 x 257</b> (30,7 x 28,7 x 10,1)	70	680/26,8	600/24
<b>707 x 654 x 100</b> (27,8 x 25,8 x 3,9)	90	500/19,7	508/20	<b>780 x 773 x 232</b> (30,7 x 30,4 x 9,1)	70	680/26,8	650/26
<b>731 x 574 x 251</b> (28,8 x 22,6 x 9,9)	75	600/24	450/18	<b>780 x 823 x 207</b> (30,7 x 32,4 x 8,1)	70	680/26,8	700/28
<b>731 x 632 x 222</b> (28,8 x 24,9 x 8,7)	75	600/24	508/20	<b>791 x 584 x 291</b> (31,2 x 23 x 11,4)	75	650/26	450/18

\*gerundet approx. arrondi arrotondato redondeado

### 3.2.1 Kompakte Wischeranlagen (Parallelwischfeld)

Compact wiper systems (Parallel wiping pattern)

Ensembles essule-vitres compact (Champs d'essuyage avec pantographe)

Impianti tergl compatti (Zona di tergiture per impianti a pantografo)

Equipos limpiaparabrisas compactos (Campo pantográfico)

Wischfeldmaße Dimensions of sweep area Dimensions champ de balayage Dimensioni zona di tergiture Medidas del campo de limpieza BxHxC mm/inch	Wischwinkel Wiping angle Angle de balayage Angolo di battuta Angulo de barrido α°	Wischarm Wiper arm Porte-balais Braccio Brazo limpia- Parabrisas mm/inch	Waschblatt Wiper blade Balai Spazzola Escobilla mm/inch*	Wischfeldmaße Dimensions of sweep area Dimensions champ de balayage Dimensioni zona di tergiture Medidas del campo de limpieza BxHxC mm/inch	Wischwinkel Wiping angle Angle de balayage Angolo di battuta Angulo de barrido α°	Wischarm Wiper arm Porte-balais Braccio Brazo limpia- parabrisas mm/inch	Wischblatt Wiper blade Balai Spazzola Escobilla mm/inch*
<b>791 x 642 x 262</b> (31,2 x 25,3 x 10,3)	75	650/26	508/20	<b>848 x 726 x 149</b> (33,4 x 28,6 x 5,9)	90	600/24	550/22
<b>791 x 684 x 241</b> (31,2 x 26,9 x 9,5)	75	650/26	550/22	<b>848 x 776 x 124</b> (33,4 x 30,5 x 4,9)	90	600/24	600/24
<b>791 x 734 x 216</b> (31,2 x 28,9 x 8,5)	75	650/26	600/24	<b>852 x 595 x 330</b> (33,5 x 23,4 x 13)	75	700/28	450/18
<b>791 x 784 x 191</b> (31,2 x 30,9 x 7,5)	75	650/26	650/26	<b>852 x 653 x 301</b> (33,5 x 25,7 x 11,9)	75	700/28	508/20
<b>791 x 834 x 166</b> (31,2 x 32,8 x 6,5)	75	650/26	700/28	<b>852 x 695 x 280</b> (33,5 x 27,3 x 11)	75	700/28	550/22
<b>796 x 625 x 140</b> (31,3 x 24,6 x 5,5)	95	540/21,3	450/18	<b>852 x 744 x 255</b> (33,5 x 29,3 x 10)	75	700/28	600/24
<b>796 x 683 x 111</b> (31,2 x 26,9 x 4,4)	95	540/21,3	508/20	<b>852 x 795 x 230</b> (33,5 x 31,3 x 9,1)	75	700/28	650/26
<b>803 x 577 x 348</b> (31,6 x 22,7 x 13,7)	70	700/28	450/18	<b>852 x 844 x 205</b> (33,5 x 33,3 x 8,1)	75	700/28	700/28
<b>803 x 635 x 319</b> (31,6 x 25 x 12,6)	70	700/28	508/20	<b>874 x 609 x 296</b> (34,4 x 24 x 11,7)	80	680/26,8	450/18
<b>803 x 677 x 298</b> (31,6 x 26,6 x 11,7)	70	700/28	550/22	<b>874 x 667 x 267</b> (34,4 x 26,3 x 10,5)	80	680/26,8	508/20
<b>803 x 726 x 273</b> (31,6 x 28,6 x 10,8)	70	700/28	600/24	<b>874 x 709 x 246</b> (34,4 x 27,9 x 9,7)	80	680/26,8	550/22
<b>803 x 777 x 248</b> (31,6 x 30,6 x 9,8)	70	700/28	650/26	<b>874 x 760 x 220</b> (34,4 x 29,9 x 8,7)	80	680/26,8	600/24
<b>803 x 826 x 223</b> (31,6 x 32,6 x 8,8)	70	700/28	700/28	<b>874 x 809 x 196</b> (34,4 x 31,9 x 7,7)	80	680/26,8	650/26
<b>828 x 591 x 314</b> (32,6 x 23,2 x 12,4)	75	680/26,8	450/18	<b>874 x 860 x 170</b> (34,4 x 33,9 x 6,7)	80	680/26,8	700/28
<b>828 x 649 x 285</b> (32,6 x 25,5 x 11,2)	75	680/26,8	508/20	<b>885 x 645 x 180</b> (34,8 x 25,4 x 7,1)	95	600/24	450/18
<b>828 x 691 x 264</b> (32,6 x 27,2 x 10,4)	75	680/26,8	550/22	<b>885 x 703 x 151</b> (34,8 x 27,7 x 6)	95	600/24	508/20
<b>828 x 740 x 240</b> (32,6 x 29,1 x 9,4)	75	680/26,8	600/24	<b>885 x 745 x 130</b> (34,8 x 29,3 x 5,1)	95	600/24	550/22
<b>828 x 791 x 214</b> (32,6x31,1 x 8,4)	75	680/26,8	650/26	<b>885 x 795 x 100</b> (34,8 x 31,3 x 3,9)	95	600/24	600/24
<b>828 x 840 x 190</b> (32,6 x 33,1 x 7,5)	75	680/26,8	700/28	<b>900 x 614 x 311</b> (35,4 x 24,1 x 12,3)	80	700/28	450/18
<b>836 x 602 x 273</b> (32,9 x 23,7 x 10,7)	80	650/26	450/18	<b>900 x 672 x 282</b> (35,4 x 26,4 x 11,1)	80	700/28	508/20
<b>836 x 660 x 244</b> (32,9 x 26 x 9,6)	80	650/26	508/20	<b>900 x 714 x 261</b> (35,4 x 28,1 x 10,3)	80	700/28	550/22
<b>836 x 702 x 223</b> (32,9 x 27,6 x 8,8)	80	650/26	550/22	<b>900 x 763 x 236</b> (35,4 x 30 x 9,3)	80	700/28	600/24
<b>836 x 752 x 198</b> (32,9 x 29,6 x 7,8)	80	650/26	600/24	<b>900 x 814 x 211</b> (35,4 x 32 x 8,3)	80	700/28	650/26
<b>836 x 802 x 173</b> (32,9 x 31,6 x 6,8)	80	650/26	650/26	<b>900 x 863 x 186</b> (35,4 x 34 x 7,3)	80	700/28	700/28
<b>836 x 852 x 148</b> (32,9 x 33,5 x 5,8)	80	650/26	700/28	<b>919 x 640 x 235</b> (36,2 x 25,2 x 9,2)	90	650/26	450/18
<b>848 x 626 x 199</b> (33,4 x 24,6 x 7,8)	90	600/24	450/18	<b>919 x 698 x 205</b> (36,2 x 27,5 x 8)	90	650/26	508/20
<b>848 x 684 x 170</b> (33,4 x 26,9 x 6,7)	90	600/24	508/20	<b>919 x 740 x 185</b> (36,2 x 29,1 x 7,3)	90	650/26	550/22

\*gerundet approx. arrondi arrotondato redondeado

### 3.2.1 Kompakte Wischeranlagen (Parallelwischfeld)

Compact wiper systems (Parallel wiping pattern)

Ensembles essule-vitres compact (Champs d'essuyage avec pantographe)

Impianti tergl compatti (Zona di tergiture per impianti a pantografo)

Equipos limpiaparabrisas compactos (Campo pantográfico)

Wischfeldmaße Dimensions of sweep area Dimensions champ de balayage Dimensioni zona di tergiture Medidas del campo de limpieza BxHxC mm/inch	Wischwinkel Wiping angle Angle de balayage Angolo di battuta Angulo de barrido α°	Wischarm Wiper arm Porte-balais Braccio Brazo limpia- parabrisas mm/inch	Waschblatt Wiper blade Balai Spazzola Escobilla mm/inch*	Wischfeldmaße Dimensions of sweep area Dimensions champ de balayage Dimensioni zona di tergiture Medidas del campo de limpieza BxHxC mm/inch	Wischwinkel Wiping angle Angle de balayage Angolo di battuta Angulo de barrido α°	Wischarm Wiper arm Porte-balais Braccio Brazo limpia- parabrisas mm/inch	Wischblatt Wiper blade Balai Spazzola Escobilla mm/inch*
<b>919 x 790 x 100</b> (36,2 x 31,1 x 6,3)	90	650/26	600/24	<b>1032 x 735 x 219</b> (40,6 x 28,9 x 8,6)	95	700/28	508/20
<b>919 x 840 x 135</b> (36,2 x 33,1 x 5,3)	90	650/26	650/26	<b>1032 x 777 x 198</b> (40,6 x 30,6 x 7,8)	95	700/28	550/22
<b>919 x 890 x 110</b> (36,2 x 35 x 4,3)	90	650/26	700/28	<b>1032 x 827 x 173</b> (40,6 x 32,6 x 6,8)	95	700/28	600/24
<b>958 x 661 x 214</b> (37,7 x 26 x 8,4)	95	650/26	450/18	<b>1032 x 877 x 148</b> (40,6 x 34,5 x 5,8)	95	700/28	650/26
<b>958 x 719 x 185</b> (37,7 x 28,3 x 7,3)	95	650/26	508/20	<b>1032 x 927 x 123</b> (40,6 x 36,5 x 4,8)	95	700/28	700/28
<b>958 x 761 x 164</b> (37,7 x 30 x 6,5)	95	650/26	550/22				
<b>958 x 811 x 139</b> (37,7 x 31,9 x 5,5)	95	650/26	600/24				
<b>958 x 861 x 114</b> (37,7 x 33,9 x 4,5)	95	650/26	650/26				
<b>962 x 649 x 256</b> (37,9 x 25,5 x 10)	90	680/26,8	450/18				
<b>962 x 707 x 227</b> (37,9 x 27,8 x 8,9)	90	680/26,8	508/20				
<b>962 x 749 x 205</b> (37,9x 29,5x 8,1)	90	680/26,8	550/22				
<b>962 x 799 x 181</b> (37,9x31,5x7,1)	90	680/26,8	600/24				
<b>962 x 849 x 156</b> (37,9 x33,4 x6,1)	90	680/26,8	650/26				
<b>962 x 899 x 130</b> (37,9 x 35,4 x 5,3)	90	680/26,8	700/28				
<b>990 x 655 x 270</b> (39 x 25,8 x 10,6)	90	700/28	450/18				
<b>990 x 713 x 241</b> (39 x 28 x 9,5)	90	700/28	508/20				
<b>990 x 755 x 220</b> (39 x 29,7 x 8,7)	90	700/28	550/22				
<b>990 x 805 x 195</b> (39 x 31,7 x 7,7)	90	700/28	600/24				
<b>990 x 855 x 170</b> (39 x 33,7 x 6,7)	90	700/28	650/26				
<b>990 x 905 x 145</b> (39 x 35,6 x 5,7)	90	700/28	700/28				
<b>1003 x 671 x 234</b> (39,5 x 26,4 x 9,2)	95	680/26,8	450/18				
<b>1003 x 720 x 205</b> (39,5 x 28,7 x 8,1)	95	680/26,8	508/20				
<b>1003 x 771 x 184</b> (39,5 x 30,3 x 7,3)	95	680/26,8	550/22				
<b>1003 x 820 x 155</b> (39,5 x 32,3 x 6,1)	95	680/26,8	600/24				
<b>1003 x 871 x 134</b> (39,5 x 34,3 x 5,3)	95	680/26,8	650/26				
<b>1003 x 920 x 105</b> (39,5 x 36,2 x 4,1)	95	680/26,8	700/28				
<b>1032 x 677 x 248</b> (40,6 x 26,7 x 9,8)	95	700/28	450/18				

\*gerundet approx. arrondi arrotondato redondeado

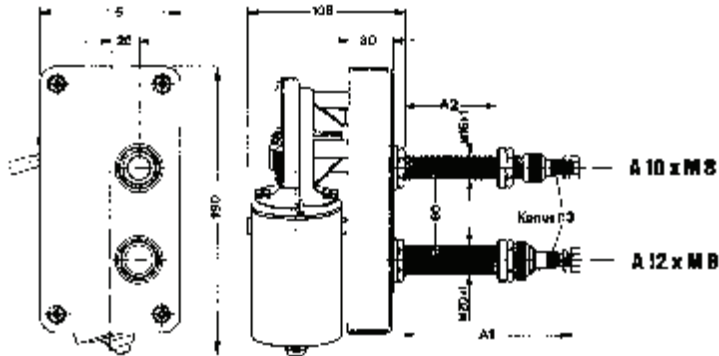
### 3.2.1 Kompakte Wischeranlagen (Parallelwischfeld)

Compact wiper systems (Parallel wiping pattern)

Ensembles essuie-vitres compact (Champs d'essuyage avec pantographe)

Impianti tergi compatti (Zona di tergiture per impianti a pantografo)

Equipos limpiaparabrisas compactos (Campo pantográfico)



n = 35 / 50 min<sup>-1</sup>

Wischwinkel Wiping angle Angle de balayage Angolo battuta Angulo de barrido	A <sub>1</sub> mm/inch	A <sub>2</sub> mm/inch	Parkstellung' Parking position Position d'arrêt fixe Posizione di parcheggio Regreso a posición inicial	Volt		Motor				Wischeranlage Wiper System Ensemble essuie-vitre Impianti tergi Equipos limpiaparabrisas	
				V	N°	W	Δ	S	M <sub>A</sub> Nm		
45°	75/3,0	25/1,0	←	24	404 110	W 146	K 92	S51	26	110 336	
			→							110 334	
	74/2,9	32/1,3	←	24	403 768*	W 146	K 108	S53	26	107 992	
			→							109 579	
60°	108/4,3	60/2,4	←	12	404 109	W 146	K32	S51	26	110 333	
			→							110 357	
	75/3,0	32/1,3	←	24	404 110	W 146	K92	S49	26	150 208	
			→							109 318	
	108/4,3	60/2,4	←	12	404 109	W 146	K92	S49	26	109 057	
			→							150 582	
	75/3,0	32/1,3	←	24	404 787	W 146	K92	S49	26	150 583	
			→							150 743	
	70°	113/4,4	63/2,5	←	24	404 110	W 146	K92	S51	26	110 341
				→							110 343
		108/4,3	60/2,4	←	12	404 109	W 146	K92	S51	26	110 342
	→	110 207									
75°	75/3,0	25/1,0	←	24	404 110	W 146	K92	S51	26	110 345	
			→							109 058	
	108/4,3	60/2,4	←	12	404 109	W 146	K92	S51	26	110 346	
			→							110 347	
	75/3,0	25/1,0	←	24	404 110	W 146	K92	S51	26	110 348	
			→							110 349	
	108/4,3	60/2,4	←	12	404 109	W 146	K92	S51	26	110 350	
			→							110 350	
	80°	75/3,0	25/1,0	←	24	404 109	W 146	K92	S49	26	109 280
				→							110 366
75/3,0		32/1,3	←	24	404 787	W 146	K92	S49	26	150 865	
			→							109 317	
108/4,3		60/2,4	←	12	404 109	W 146	K92	S51	26	109 748	
			→							110 360	
113/4,4	63/2,5	←	24	404 110	W 146	K92	S51	26	110 369		
		→							110 359		
90°	108/4,3	80/2,4	←	24	404 110	W 146	K92	S51	26	110 340	
95°	108/4,3	80/2,4	←	12	404 109	W 146	K92	S51	26	110 388	
			→							110 339	

\*=massefrei  
Ungrounded  
Masse isol e  
Massa isolata  
Massa als"

\* **Achtung!** Parkstellung auf Antriebsachse gesehen!  
\* **Attention!** Parking position given in relation to drive shaft!  
\* **Attention!** Position d'arrêt fixe vue de l'extérieur véhicule!  
\* **Attenzione!** Posizione di parcheggio visto in direzione pemo di uscita!  
\* **Atencibn!** Indicacibn de la posicibn mirando ei eje !ncludidol

Δ → Kapitel1.3  
→ Unit 1.3  
→ Chapitre 1.3

### 3.2 Wischanlagen für große Scheiben

Wiper systems for large windows

Ensembles d'essuie-vitre pour grand pare-brise

Impianti tergicristallo per parabrezza grande

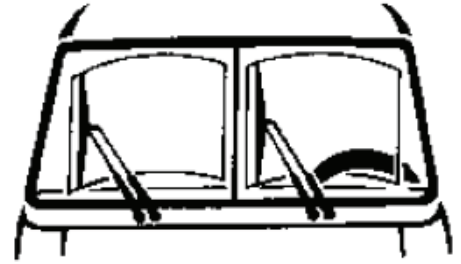
Equipos limpiaparabrisas para cristales grandes



I



II



III

α	Motor	Hebel	Gelenkstange	Wischlager		Lagerbolzen		Wischarm cpl.		Wischblatt			
	Motor	Crank	Connecting rods	Pivot-shaft assembly		Pivot-shaft		Wiper arm		Wiper blade			
	Moteur	Levier	Bielles	Palier		Axe support		Porte-balais		Balai			
	Motore	Leva	Leveraggi	Perno oscillante braccio		Asse di sopporto		Braccio		Spazzola			
	Motor	Biela	Varillas	Ejes de limpiaparabrisas	L <sub>2</sub>	Eje	L <sub>2</sub>	Brazo limpiaparabrisas	Escobilla				
	Volt		mm	mm	m m	mm	mm	mm	mm	mm			
<b>I</b>													
50°	403 872	12	102 670	107 921	370	106124	78	106 336	50	150 275	710	105 445	800
	403 873	24						108 231	85	150 877	735	132 900	900
64°			102 670			106 961	55			150 279	795	106 278	1000
80°			105 403			106124	78			150 283	870		
93°			102 996			106 996	55			150 285	970		

α	Motor	Hebel	Gelenkstange	Wischlager		Lagerbolzen		Wischarm cpl.		Wischblatt			
	Motor	Crank	Connecting rods	Pivot-shaft assembly		Pivot-shaft		Wiper arm		Wiper blade			
	Moteur	Levier	Bielles	Palier		Axe support		Porte-balais		Balai			
	Motore	Leva	Leveraggi	Perno oscillante braccio		Asse di sopporto		Braccio		Spazzola			
	Motor	Biela	Varillas	Ejes de limpiaparabrisas	L <sub>2</sub>	Eje	L <sub>2</sub>	Brazo limpiaparabrisas	Escobilla				
	Volt		mm	Stück*	m m	mm	Stück*	mm	mm	mm			
<b>II</b>													
70°	403 155	24	109 437	107 703	482	2	106 667	82	2	150 253	870	132 900	900
												106 278	1000
70°	403 155	24	109 437	107 704	465	1	106 667	82	2	150 285	970	132 900	900
				107 699	599	1						106 278	1000
<b>III</b>													
70°	403 155	24	109 437	107 699	599	2	106 667	82	2	150 253	870	132 900	900
												106 278	1000
70°	403 155	24	109 437	107 699	599	1	106 667	82	2	150 285	970	132 900	900
				107 701	770	1						106 278	1000

\* = Stück  
Number  
Nombre  
Pezzi  
Piezas

## Befestigungsteile (→ 4.4.4)

Mounting components  
Pièce de fixation  
Componenti di fissaggio  
Piezas de fijación

Bezeichnung Designation Désignation Denominazione Demoninación	Nennmaß Nominal dimension Cote nominale Valore nominale Medida nominal mm ø	N°	Stück Number Nombre Pezzi Piezas			
			I	II	III	IV
<b>Wischerlager</b> / Pivot shaft ass. / Axe d'entraînement bras / Perno oszillante / Eje accionamiento						
<b>Lagerbolzen</b> / Pivot shaft / Axe support / Asse di supporto / Perno						
Scheibe ohne Fase	26	914344	2	4	4	4
Zahnscheibe		910700	2	4	4	5
Mutter	M 26 x 1	908 040	2	4	4	5
Kappe		912 715	2	4	4	4
<b>Gestänge</b> / Linkage / Mecanisme / Tiranteria / Varillaje						
Federscheibe	15	915702	-	3	3	6
Scheibe ohne Fase	15	915718	-	4	4	6
Sicherungsscheibe	15	915 699	-	3	3	6
<b>Wischarm</b> / Wiper arm / Porte-balais / Bracco tergicristallo / Brazo limpiaparabrisas						
Federscheibe	10	900214	2	4	4	4
Mutter	M10	908037	2	4	4	4

### Scheibe ohne Fase

Plain washer  
Rondelle sans chanfrein  
Rondella piana  
Arandela abierda

### Zahnscheibe

Tooth washer  
Rondelle eventail  
Rondella dentata  
Arandela dentada

### Federscheibe

Spring washer  
Rondelle elastique  
Rondella elastica  
Arandela ondulada

### Sicherungsscheibe

Circlip  
Rondelle de sécurité  
Rondella di sicurezza  
Arandela de seguridad

### Mutter

Nut  
Ecrou  
Dado  
Tuerca

### Kappe

Cap  
Capuchon  
Cappuccio  
Capuchon

### 3.2.3 Komplett Wischeranlagen (Maße und wichtige Komponenten)

Complete wiper systems (Dimensions and vital components)

Ensembles essuie-vitre complets (Cotes et composants principaux)

Impianti tergicristallo completi (Dimensioni e componenti principali)

Equipos limpiaparabrisas completos (Dimensiones Y componentes principales)



Scheibenmaße Windows dimensions Dimensions pare-brise Dimensioni parabrezza Medidas del cristal BxH mm/inch	Wischeranlage Wiper system Ensemble d'essuie-vitre Impianto tergicristallo Equipo limpiaparabrisas Arme				Parkstellung* Parking position Position d'arrêt fixe Posizione di parcheggio Regreso a posición inicial	Motor* Motor* Moteur* Motore* Motor* N°	Volt	Hebel Crank Levier Leva Biela	Gelenkstangen Connecting rods Bielles Leveraggi Varillas		Wischlager Pivot-shaft assembly Palier Pemo oscillante braccio Ejes de limpiaparabrisas		Lagerbolzen Pivot-shaft Axe support Asse di supporto Eje	Wischarm Wiper arm Porte-balais Braccio Brazo limpiaparabrisas	Wischblatt Wiper blade Balai Spaaola Escobilla	Wischfeldskizze* Wiper field sketch* Epure d'essuyage*
	1 >	2 >>	><	∠												
1870 x 1000 (73,6 x 39,4)		X		75°	→ →	403873	24	106 373	106 374	106 374	106 375	106 375	-	150 263	110 577	106 372#
2000 x 1140 (78,7 x 44,9)		X		75°	← ←	404 067	24	107 511	107 512	107 512	108 230	108 230	108 231	150 279	105 445	107 510#
2270 x 1030 (89,4 x 40,6)			X	84°	→ ←	403 873	24	104 040	104167	104167	104 061	104 061	104 043	150 261	110 577	114 017#
2320 x 1115 (91,3 x 43,9)			X	84°	→ ←	404 067	24	105 019	105 020	105 021	105440	105 440	-	150 275	105 445	114 003#
2350 x 1115 (92,5 x 43,9)			X	86°	→ ←	404 067	24	106 711	107 317	107 318	107 313	107 313	-	150 275	105 445	107 312#
2370 x 970 (93,3 x 38,2)			X	75°	→ ←	403873	24	102700	102 819	102 820	102 666	102 666	102 665	150 261	110 577	102 589#
						403 872	12									
2380 x 1020 (93,7 x 40,2)			X	74°	→ ←	404 067	24	106 570	106 568	106 569	105 022	105 022	-	150 281	110 577	106 563#
2400 x 1135 (94,5 x 44,7)			X	74°	→ ←	404 067	24	106 570	106 568	106 569	105 022	105 022	-	150 281	110 577	106 565#
2550 x 1185 (100,4 x 46,7)			X	86°	→ ←	404 067	24	106 317	107 317	107 318	107 313	107 313	-	150 279	105 445	114 011#

\* → Kapitel 4  
→ Unit 4  
→ Chapitre 4

# = Nur in Einzelteilen erhältlich  
Several parts only  
Livraison en pièces détachées

## 4 Komponenten für Wischeranlagen

Wiper System components

Composants pour ensembles essuie-vitre

Componenti per impianti tergicristallo

Componentes para equipos limpiaparabrisas

### 4.1 Scheibenwischermotoren (Rundläufer)

Windscreen wiper motors (cyclic)

Moteurs essuie-vitre (360°)

Motori tergicristallo (360°)

Motores limpiaparabrisas (360°)

Anzugsdrehmoment Starting torque Couple de démarrage Coppia di serraggio Par de arranque  M <sub>A</sub> [Nm]	Volt Volts Volts Volt Voltios	Drehzahl Speed Vitesse Numero di giri Revoluciones  p.m. min <sup>-1</sup>	Stromaufnahme bei M <sub>N</sub> Current draw at M <sub>N</sub> Consom. courant pour M <sub>N</sub> Corrente assorbita da M <sub>N</sub> Consumo de corriente con M <sub>N</sub>		Welle Shaft Arbre Albero Eje	Schaltbild Wiring diagram Schéma de branchement Schema elettrico motor Diagrama electrico	Anschlußart Connections Connexions Connessioni Contactos	Baureihe Series Série Serie Serie	N°
			A	Nm					
7	12	50	2	0,7	W 211	S61	K169	SWMP	404 785
24	12	35/55	2,5	2,4	W 146	S51	K 92	SWMK	404 109
24	24	35/55	1	2,4	W 146	S51	K 92	SWMK	404 110
26	12	35/55	2	2,6	W198	S66	K109	SWMK	403 412
26	24	35/55	1,5	2,6	W198	S32	K109	SWMK	403 409
26	24	35/55	1	2,6	W 146	S53	K108	SWMK	403 768
50	24	35/50	1,5	3	W 145	S49	K118	SW2L	403 873
50	12	35/50	4	5	W 145	S49	K118	SW2L	403 872
50	12	35/50	4	5	W 143	S49	K 107	SW2L	403 943
50	24	35/50	1,5	5	W 143	S65	K105	SW2L	403 959
50	24	35/50	1,5	5	W 143	S14	K118	SW2L	403 924
50	24	35/50	1,5	5	W 141	S49	K106	SW2L	404 027
50	24	35/50	1,5	5	W 139	S50	K165	SW2L	403 947
50	24	35/50	1,5	5	W 142	S49	K 75	SW2L	404 067
80	24	30/40	2	8	W142	S14	K 58	SWMG	401 821
80	24	30/40	2	8	W111	S14	K 58	SWMG	402 839
120	24	30/45	3	12	W111	S32	K 58	SWMG	403155

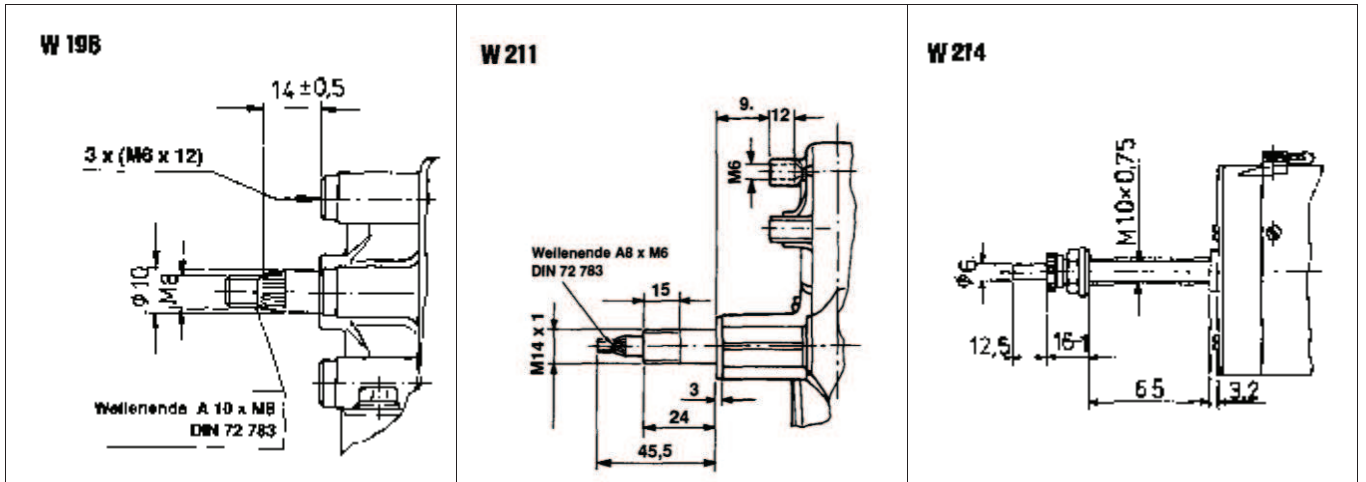
## 4.1 Motorwellen

Motor shaft  
 Arbre du moteur  
 Albert motore  
 Ejes de motores

<p><b>W 109</b></p> <p>Wellenende A10xM8 DIN 72 783</p>	<p><b>W 111</b></p> <p>3 x (M10 x 25)</p>	<p><b>W 117</b></p> <p>Wellenende A10xM8 DIN 72 783</p>
<p><b>W 139</b></p> <p>3 x (M6 x 16)</p>	<p><b>W 141</b></p> <p>3 x (M6 x 15)</p>	<p><b>W 142</b></p> <p>3 x (M6 x 15)</p>
<p><b>W 143</b></p> <p>3 x (M6 x 15)</p>	<p><b>W 145</b></p> <p>3 x (M6 x 15)</p>	<p><b>W 148</b></p> <p>Wellenende A 10 x M8 DIN 72 783</p>

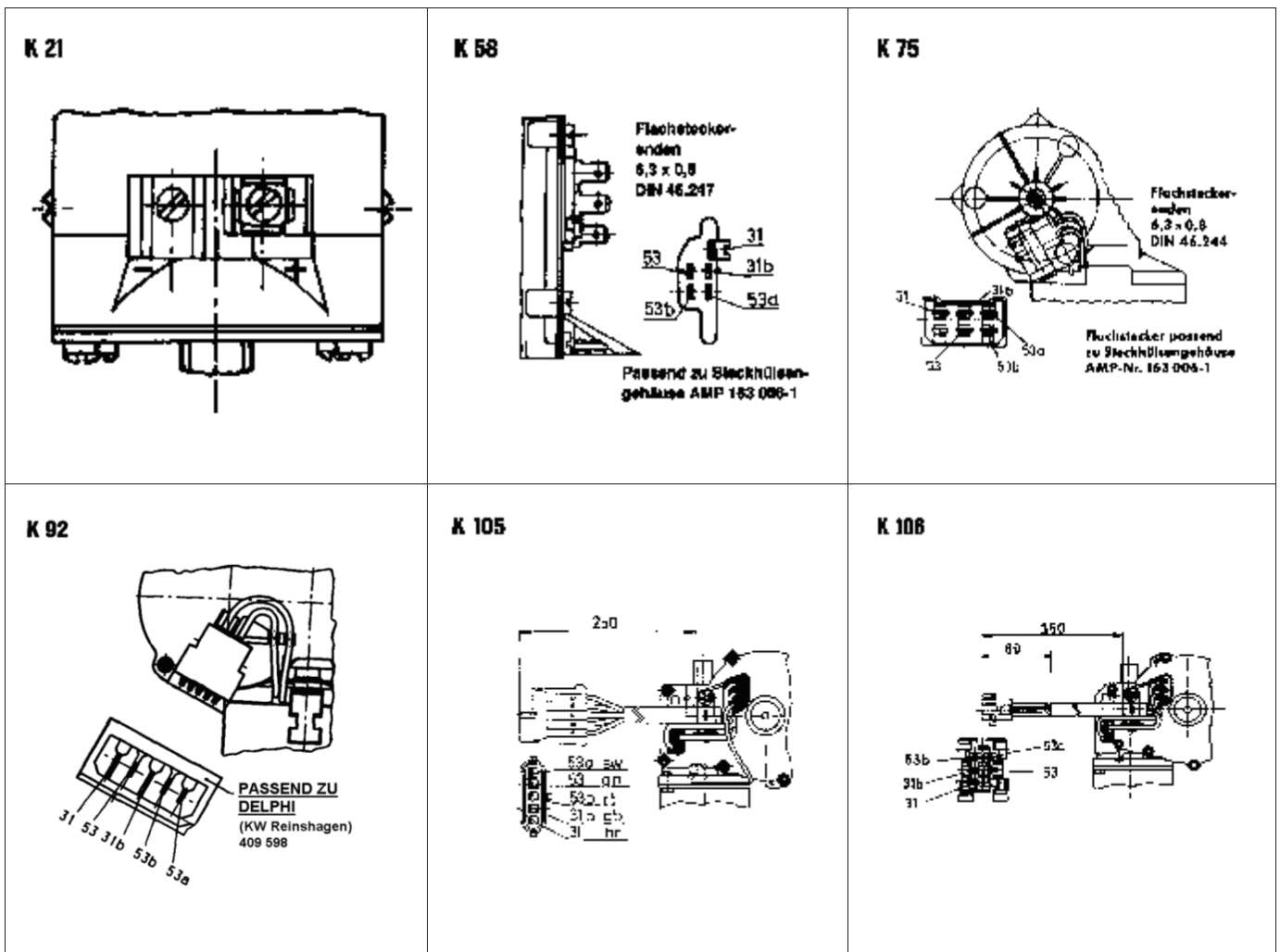
### 4.1 Motorwellen (Fortsetzung)

Motor shaft  
 Arbre du moteur  
 Albert motore  
 Ejes de motores



### 4.1 Anschlußart

Connections  
 Connexions  
 Conessioni  
 Contactos



### 4.1 Anschlussart (Fortsetzung)

Connections  
 Connexions  
 Conessioni  
 Contactos

<p><b>K 107</b></p> <p>AMP-NR180901-C</p> <p>53b 53 53a 31b</p> <p>Passend zu AMP-NR180900-0</p>	<p><b>K 108</b></p> <p>AMP 180242 AMP 925039-1</p> <p>AMP 80802-C</p> <p>53 53a 31</p>	<p><b>K 109</b></p> <p>53 31 53a</p>
<p><b>K 118</b></p> <p>53 31 53a</p> <p>Flachsteckerenden 6,3 x 0,8 / DIN 48 244</p>	<p><b>K 165</b></p> <p>53 31 53a 53b</p>	<p><b>K 169</b></p> <p>53 31 53a 53b</p> <p>Flachsteckerenden 6,3 x 0,8 / DIN 48 244</p>
<p><b>K 170</b></p> <p>AMP 925 478 AMP 181 391-0</p> <p>53 31 53a 53b</p>	<p><b>K 171</b></p> <p>AMP 181 101 AMP 43022-0</p> <p>53 31 53a 53b</p>	<p><b>K 173</b></p> <p>53 31 53a 53b</p> <p>Flachsteckerenden 6,3 x 0,8 / DIN 46 247</p>

### 4.1 Motorenschaltbilder

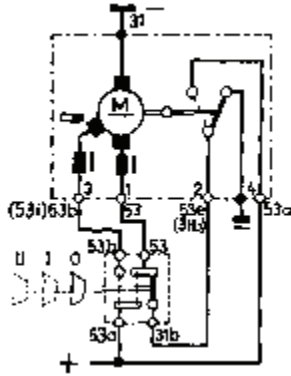
Motor wiring diagrams

Schéma de branchement pour moteurs

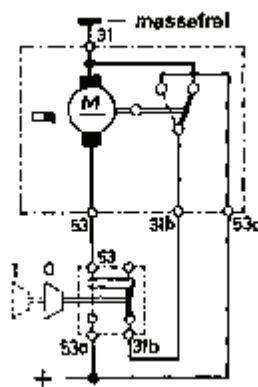
Schema elettrico motore

Esquemas eléctricos de motores

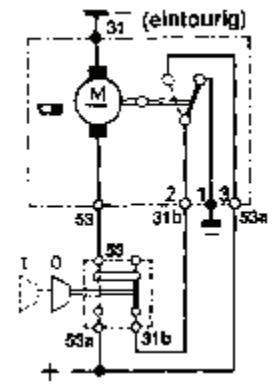
**S 14**



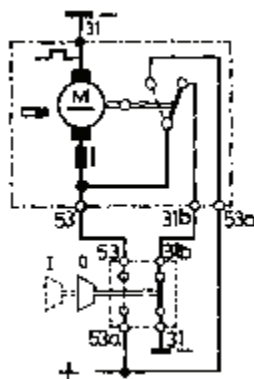
**S 35**



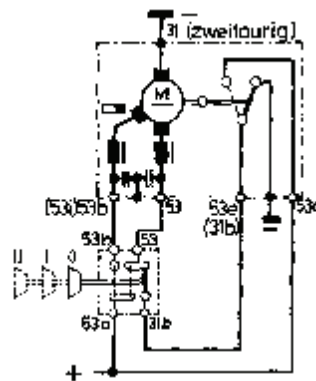
**S 40**



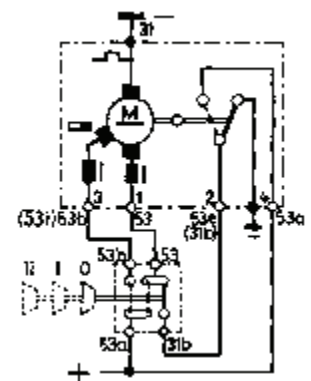
**S 48**



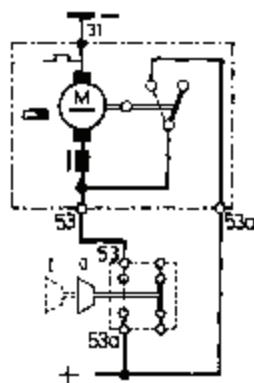
**S 23**



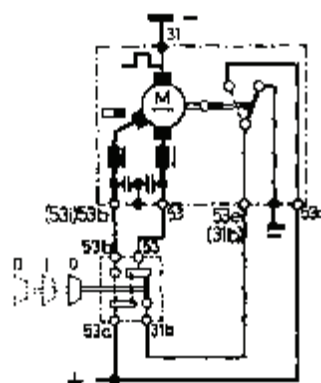
**S 32**



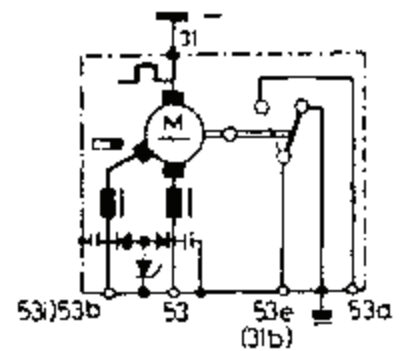
**S 47**



**S 49**



**S 50**



### 4.1 Motorenschaltbilder (Fortsetzung)

Motor wiring diagrams

Schéma de branchement pour moteurs

Schema elettrico motore

Esquemas eléctricos de motores

<p><b>S 51</b></p>	<p><b>S 53</b></p> <p>massefrei (2-tourig)</p>	<p><b>S 56</b></p> <p>(eintourig)</p>
<p><b>S 58</b></p> <p>massefrei</p>	<p><b>S 62</b></p> <p>massefrei</p>	<p><b>S 63</b></p> <p>massefrei</p>
<p><b>S 64</b></p>	<p><b>S 65</b></p> <p>massefrei</p>	<p><b>S 66</b></p>

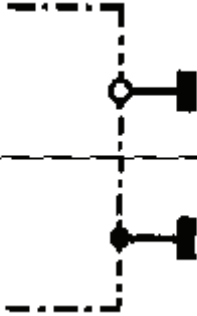




## 4.1 Motorenschaltbilder

Motor wiring diagrams

Schema de branchement pour moteurs

Schema elettrico motore

Esquemas electricos de motores

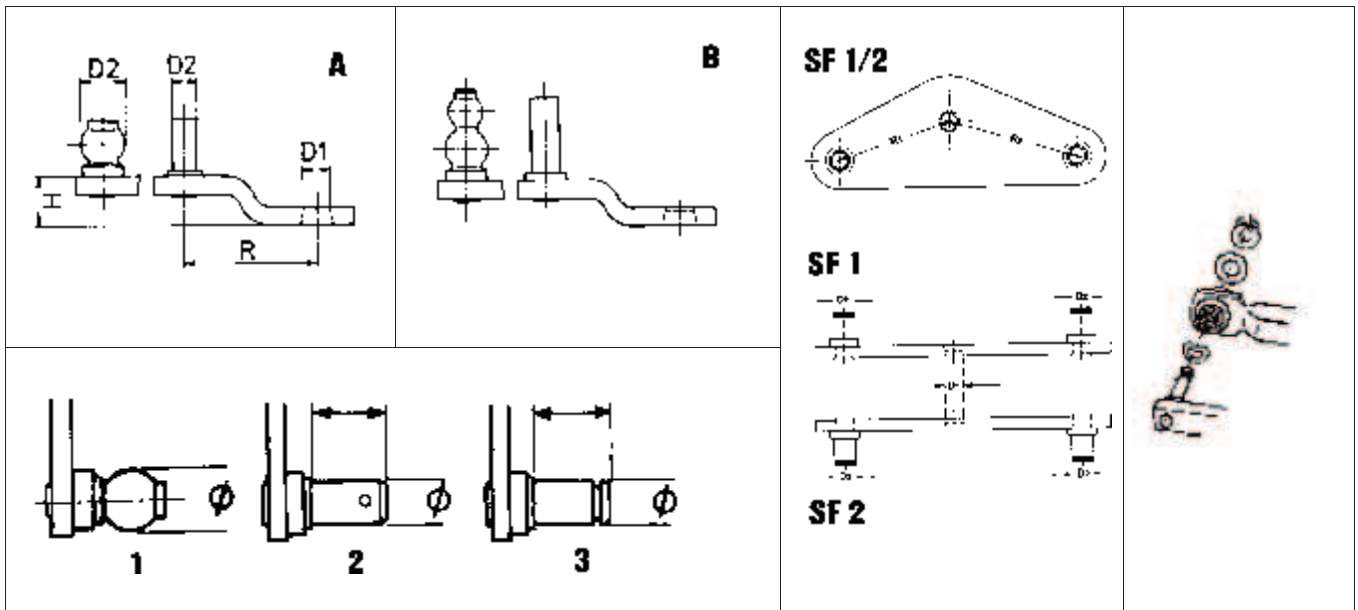
<p>rt = rot / red / rouge / rosso / rojo  br = braun / brown / brun / marron / marrón  ws = weiß / white / blanc / bianco / blanco  sw = schwarz / black / noir / nero / negro  gn = grün / green / vert / verde / verde  gb = gelb / yellow / jaune / giallo / amarillo  bl = blau / blue / bleu / blu / azul  gr = grau / grey / gris / grigio / gris  v = violett / violet / violet / violetto / violeta</p>	 <p><b>massefrei</b>  No ground to housing  Boîtier non à la masse  Massa isolata  Massa aislada</p> <p><b>Masse am Gehäuse</b>  Ground to housing  Boîtier mis à la masse  Massa al corpo motore  Massa en caja</p>
	<p><b>Thermoschalter</b> / Thermal switch / Thermo-rupteur / Interruttore termico / Interrup tor térmico</p>
	<p><b>Kondensator</b> / Capacitor / Condensateur / Condensatore / Condensador</p>
	<p><b>Drossel</b> / Joke / Impédance / Bobina / Bobina de reactancia</p>
	<p><b>Diode</b> / Diode / Diode / Diodo / Diodo</p>
<p><b>Klemmen / Terminal / Borne / Pinza / Borne</b></p> <p><b>15</b> + vom <b>Zündanlaßschalter</b> / + from ignition-starter switch / + du commutateur de démarrage / + dell'interruttore dispositivo di accensione / + del dispositivo de encendido</p> <p><b>31</b> <b>Masse (-)</b> / Ground / Masse / Massa / Massa</p> <p><b>31 b/53e</b> für <b>Kurzschlußbremsung</b> / for short-circuit braking / pour freinage à court-circuit / per frenaggio a breve circuito / frenado por cortocircuito</p> <p><b>53</b> + <b>Wischen 1</b> / Wiper speed 1 / Petite vitesse / Velocita 1 / Limpiar 1</p> <p><b>53b</b> + <b>Wischen 2</b> / Wiper speed 2 / Grande vitesse / Velocita 2 / Limpiar 2</p>	

## 4.2 Hebel

Crank  
 Levier  
 Manovella  
 Biela

### 4.2.1 Schraubhebel für Rändelkonus

Bolted crank for knurled cone  
 Levier vis pour cône  
 Manovella avvitabile per cono zigrinato  
 Biela roscada para cono moleteado



D1 Nennmaß Nominal dimension Cote nominale Valore nominale Medida nominal mm	D2	R	Bild Figure Schéma Figura Figura	H	N°
8	Z 10	40	A	3	106 785
8	K 16	37,7	A	1	107 201
8	K 16	40	A	1	108 470
10	Z 10	48	A	2	109 607
10	Z 12	37,5	A	3	108 293
10	K 16	34,5	A	1	108 814
10	K 16	35	A	1	108 752
10	K 16 / 16	49,5	B	1	108 305
12	Z 15 / Z 15 / Z 15	71 / 71	SF 3	3 / 3 / 3	189 211
12	Z 15 / Z 15	80 / 92	SF 1	3 / 3	188 657
12	Z 15 / Z 15	80 / 92	SF 2	3 / 3	188 659

Z= Zylinderbolzen  
 Cylinder pin  
 Axe cylindrique  
 Perno cilindrico  
 Perno cilindrico

K= Kugelbolzen  
 Ball pin  
 Rotule shperique  
 Perno sferico  
 Perno sferico

SF= Sonderform  
 Special form  
 Forme speciale  
 Forma speciale  
 Forma especial

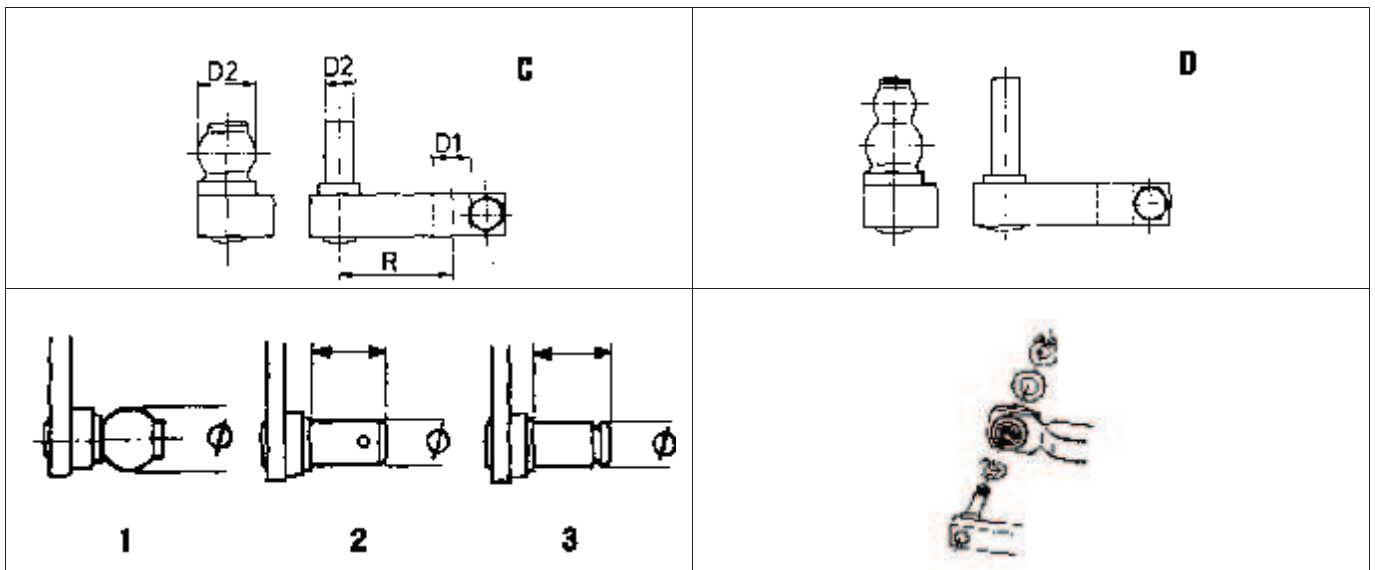
## 4.2.2 Klemmhebel

Clamped crank

Levier avec fixation par pincement de l'arbre

Manovella con fissaggio per pinzamento del albero

Biela de fijación



D1 Nennmaß Nominal dimension Cote nominale Valore nominale Medida nominal mm	D2 mm	R mm	Bild Figure Schéma Figura Figura		Befestigungsteile Mounting components Pièces de fixation Componenti di fissaggio Piezas de fijación	N°
			Hebel Crank Levier Manovella Biela	Bolzen Pin Axe Perno Perno		
10	Z 8	30	C	2	X	101 180
10	Z 8	32	D	2	X	102 076
10	Z 10	25	C	2	X	108 365
10	Z 10	50,2	C	2	X	104 275
10	Z 10	55	C	2	X	104 519
10	Z 10	35,5	D	2	X	106 373
10	K 16	32	C	1	-	102 670
10	K 16	48	C	1	-	105 403
10	K 16	49,5	C	1	-	102 996
14	Z 12	57,5	D	3	-	104 293
14	Z 12	57,5	D	3	-	108 919
14	K 16	50,2	C	1	-	104 985
14	K 16	56	C	1	-	106 128
14	K 20 / 20	43,5	C	1	-	107 511
16	Z 12	57,5	C	3	-	105 777
16	Z 15	37,6	C	3	-	106 670
16	Z 15	40	D	3	-	109 437
16	Z 15	56	D	3	-	106 683
16	Z 15	57,5	D	3	-	106 911

Z= Zylinderbolzen  
Cylinder pin  
Axe cylindrique  
Perno cilindrico  
Perno cilindrico

K= Kugelbolzen  
Ball pin  
Rotule shpérique  
Perno sferico  
perno esférico

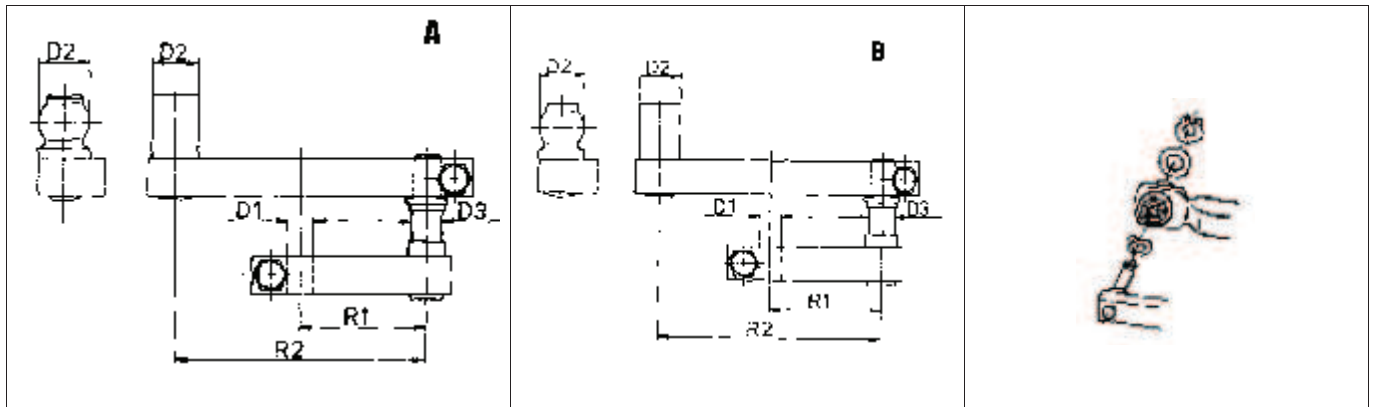
### 4.2.3 Doppel-Klemmhebel

Double clamped crank

Levier de serrage double

Doppia manovella con fissaggio per pinzamento del albero a doppia

Doble Biela de fijación



D1	D2	D3	R 1	R 2	Wahrer Radius True radius Rayon vrai Raggio reale Radio real	Bild Figure Schéma Figura Figura	N°
Nennmaß Nominal dimension Cote nominale Valore nominale Medida nominal mm	mm	mm	mm	mm	R2 – R1 mm		
10	Z 10	Z 10	40,0	80,0	40,0	B	102 700
10	Z 10	Z 10	48,5	97,0	48,5	A	104 040
14	K 16	K 16	48,5	97,0	48,5	A	106 711
14	K 20	K 20	43,0	86,0	43,0	A	106 570
14	K 20	K 20	48,5	97,0	48,5	A	105 019

Z= Zylinderbolzen  
Cylinder pin  
Axe cylindrique  
Perno cilindrico  
Perno cilindrico

K= Kugelbolzen  
Ball pin  
Rotule shpérique  
Perno sferico  
perno esférico

### 4.3 Gelenkstangen

Connecting rods, complete

Bielles

Leveraggi

Varillas

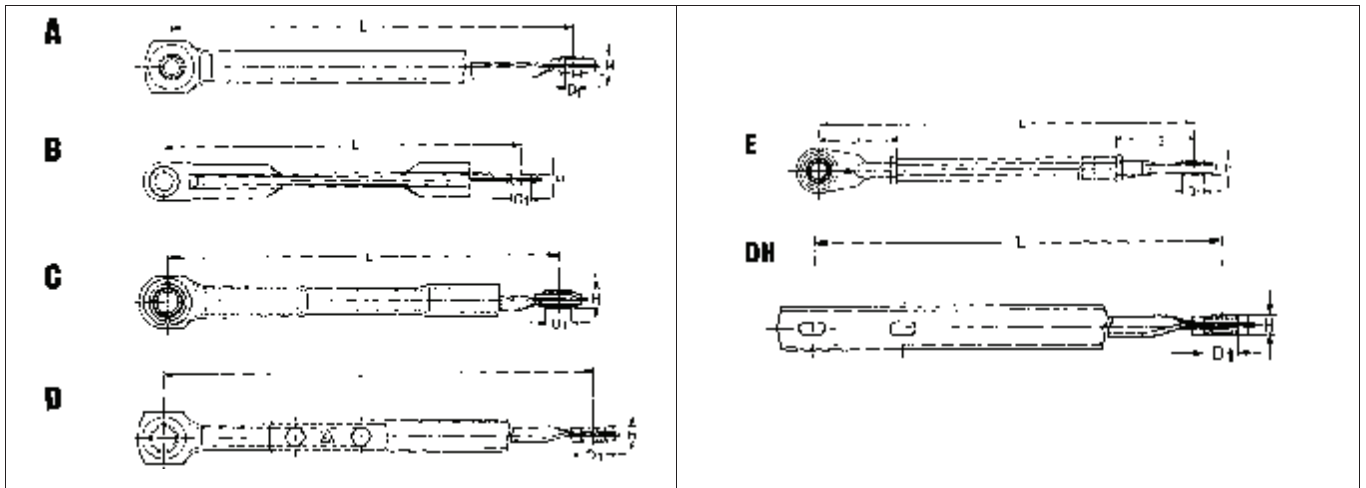
#### 4.3.1 Gelenkstangen (komplett)

Connecting rods, complete

Bielles (complètes)

Leveraggi (completi)

Varillas completas



L	D1		H	Verstellbereich		Bild	N°
	Zylinder	Kugel		Range of adjustment			
	Cylinder	Ball		Domaine de réglage		Figure	
	Cylindrique	Spherique		Ambito di regolazione		Figura	
	Cil.	Sferico		Zona de ajuste		Figura	
	Cilindrico	Esférico					
mm /inch	mm	mm	mm	+	-		
				mm	mm		
212/8,3	12		15	-	-	DH	190 944
258/10,2		16	15	-	-	A	107 204
264/10,4	12		15	-	-	DH	190 941
265/10,4		20	-	-	-	D k	106 569
322/12,7	12		15	-	-	A	105 957
326/12,8	15		14	56	16	E	107 653
370/14,6		16	-	-	-	B	107 921
379/14,9	12		15	-	-	DH	190 942
386/15,2		16	14,4	-	-	Ag6,5°	107 046
395,5/15,6	10		11	-	-	A k	103 589
394,5/15,5		20	11	-	-	A	107 512
408/16,1	12		15	-	-	D k	105 478
409,5/16,1		16	14,4	-	-	Ag6°	106 956
465/18,3	15		14	17	55	E	107 704
470/18,5	10		11	-	-	A	104 276
475/18,7	12		15	-	-	D k	104 717
482/19,0	15		14	50	22	E	107 703
490/19,3	12		15	-	-	D k	104 601

### 4.3.1 Gelenkstangen (komplett)

Connecting rods, complete

Bielles (completes)

Leveraggi (completi)

Varillas completas

L	D1		H	Verstellbereich		Bild Figure Schéma Figura Figura	N°
	Zylinder Cylinder Cylindrique Cil. Cilindrico	Kugel Ball Spherique Sferico Esférico		Range of adjustment Domaine de réglage Ambito di regolazione Zona de ajuste	+		
mm /inch	mm	mm	mm	mm	mm		
491,5/19,4	12		15	-	-	DH	190 939
502/19,8	15		14	30	42	E	107 700
505/19,9	10		11	8	8	äD	102 819
508/20,0		16	16	-	-	A	106 122
511/20,1		16	-	-	-	B	108 813
522/20,6		16 / 16	15,5/11	-	-	A	108 812
562/22,1	15		14	20	52	E	107 698
575/22,6		16	16	-	-	A	106 123
579/22,8	12		15	-	-	A	104 299
582/23	10		11	8	8	D	104 167
582/23		16	-	-	-	A	107 317
582/23		16	-	-	-	A	107 318
583,5/23		20	11	-	-	D	105 020
583,5/23		20	11	-	-	D	105 021
584/23	10		11	8	8	D k	103 646
599/23,6	15		14	33	39	E	107 699
604/23,8	12		15	-	-	A	104 528
605/23,8		16	16	-	-	A	106 130
605/23,8		16	16	-	-	A	106 131
625/14,6	10		11	6	10	äD	102 820
634,5/25,0		12	12	-	-	A	107 205
638/25,1		16	-	-	-	B	108 811
700/27,6	10		11	-	-	A	104 106
717/28,2		16	16	-	-	A g15°	107 169
731/28,8	10		11	-	-	A	103 590
750/29,5	10		11	8	8	D	104 520
765/30,1		16	16	-	-	A	106 121
767/30,2		16	16	-	-	Ag14°	106 749
770/30,3	15		14	12	60	E	107 701
788/31	12		15	-	-	A	104 714
791/31,1	10		11	-	-	A	106 069
814/32,0		16	16	-	-	A g14°	106 129
821,5/32,3		16	14,4	-	-	A	106 957
904/35,6	12		15	-	-	A	104 599
906/35,7		20	11	-	-	D	106 568
907/35,7	15		14	25	47	E	107 702

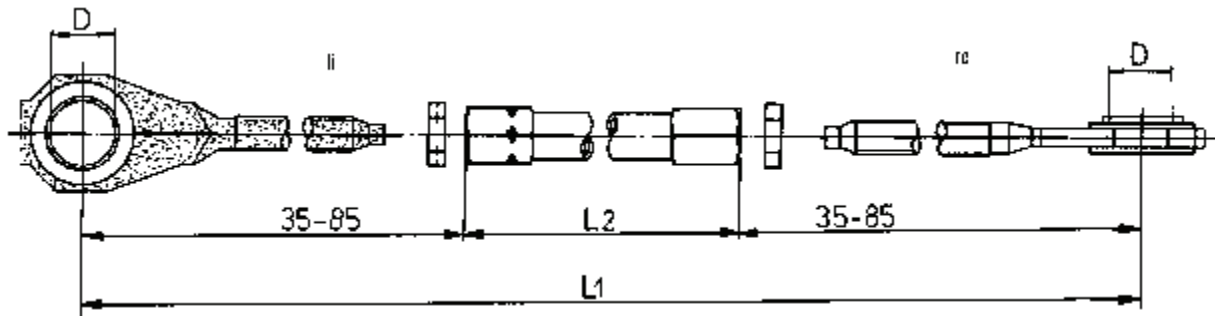
### 4.3.2 Verstellbare Gelenkstangen im Baukastensystem

Modular design adjustable Joint rods

Triangles d'articulation réglables de conception modulaire

Aste articolate regolabili di tipo modulare

Varillas articuladas regulables en sistema modular



L1		Stange Rod Tige Asta Barra	
max.	min.	L2	N°
mm/inch	mm/inch	mm/inch	
270/10,6	220/8,7	100/3,9	195 843
324/12,8	224/8,8	154/6,1	196 857
418/16,5	318/12,5	248/9,8	196 733
503/19,8	403/15,9	333/13,1	199 193
574/22,6	474/18,7	404/15,9	198 143
711/28	611/24	541/21,3	196 912
887/34,9	787/31	717/28,2	194 025
1032/40,6	932/37	862/33,9	196 858

D	Kurbelplatte li. Rod end left Tête de bielle gauche Testa di biella sinistra Cabeza varilla iz.	Mutter Nut Ecrou Dado Tuerca	Kurbelplatte re. Rod end right Tête de bielle droite Testa di biella destra Cabeza varilla dch.	Mutter Nut Ecrou Dado Tuerca
mm	N°	N°	N°	N°
Z 8	198 151	900 551	198 152	900 740
Z 10	194 026	900 551	196 498	900 740
K 12	192 857	900 551	192 658	900 740
K 16	192 856	900 551	192 855	900 740

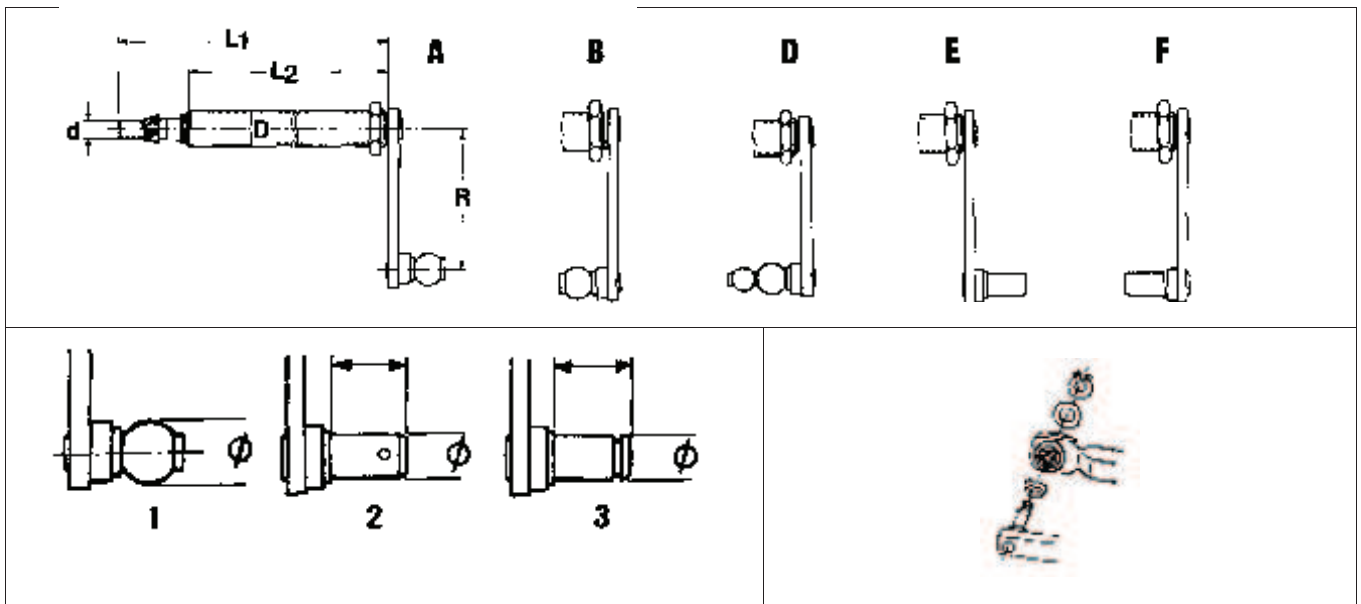
K = für Kugelbolzen  
Ball pin  
Rotule sphérique  
Perno sferico  
Perno esférico

Z = für Zylinderbolzen  
Cylinder pin  
Axe cylindrique  
Perno cilindrico  
Perno cilindrico

li = Linksgewinde: Die Kurbelplatte ist farblich verzinkt, die Kontermutter mit Kerben versehen.  
Lefthand thread: The crank plate is galvanized in colour, the lock nut is notched.  
Filetage à gauche: La biellette est galvanisée en couleur, et les contre-écrous sont pourvus d'une encoche.  
Filetto sinistroso: La piastra è provvista di zincatura colorata, il controdado è intagliato.  
Rosca a la izquierda: La cabeza de varilla excéntrica está galvanizada en color, la contratuerca lleva muescas.

## 4.4 Wischlager

Pivot-shaft assembly  
Axe d'entraînement bras  
Perno oscillante  
Eje acclonamiento



### 4.4.1 Wischlager

Pivot-shaft assembly  
Axe d'entraînement bras  
Perno oscillante  
Eje acclonamiento

Radius Radius Rayon Raggio Radio R	Buchse Bush Coussinet Boccola Casquillo		Welle Shaft Arbre Albero Eje		Bild Figure Schéma Figura Figura		ø x Länge ø x Length ø x Longueur ø x Lunghezza ø x Longitudo	Befestigungsteile* Mounting components* Pièces de fixation* Componenti di fissaggio* Piezas de fijación*	N°
	L2 mm	D mm	L1 mm/inch	d mm	Lager Pivot-shaft Axe Perno Eje	Bolzen Pin Axe Perno Perno			
38	90,7/3,6	M 16 x 1	114,5/4,5	M 8	A	1	12	X	105 812
44,6/60	67/2,6	M 16 x 1	92/3,6	M 8	A/D	1	16/16/16	-	108 809
45,5	53/2,1	M 20 x 1	84/3,3	M 8	E	2	8 X 14,4	XH	108 728
46	63/2,5	M 16 x 1	84,7/3,3	M 8	A	1	12	-	107 202
46	73/2,9	M 16 x 1	94,8/3,7	M 8	A/B	1	16/12	-	107 203
47,2	62/2,4	M 16 x 1	88/3,5	M 8	A	1	16	X	105 276
50	81/3,2	M 16 x 1	105/4,1	M 8	B	1	12	-	104 682
54,7	52,3/2,1	M 16 x 1	76/3	M 8	B	1	16	-	104 289
55	79,5/3,1	M 20 x 1	108/4,3	M 8	B	1	16	-	108 755
58,5	69/2,7	M 16 x 1	69/2,7	M 8	A	1	16	-	106 701
58,5/45	69/2,7	M 16 x 1	69/2,7	M 8	A/D	1	16/12/16	-	106 700
60	68/2,7	M 16 x 1	92/3,6	M 8	B	1	16	-	108 808
60	76/3	M 16 x 1	127/5	M 8	D	1	12/16	-	104 871
60	111,7/4,4	M 16 x 1	135/5,3	M 8	A	1	16	-	104 780
60,5	63/2,5	M 26 x 1	105/4,1	M 10	B	1	16	-	106 961
64	23/0,9	M 20 x 1	81/3,2	M 10	F	3	10 x 14,6	-	104 104
64,5	59/2,3	M 26 x 1	97/3,8	M 10	E/F	2	10 x 17,2	-	105 709
64,5	59/2,3	M 26 x 1	105/4,1	M 10	A/B	1/1	16/16	X H	103 125

\* = → Kapitel 1 und 4.4.4  
→ Unit 1 and 4.4.4  
→ Chapitre 1 et 4.4.4

## 4.4.1 Wischlager (Fortsetzung)

Pivot-shaft assembly

Axe d'entraînement bras

Perno oscillante

Eje acclonamiento

Radius Radius Rayon Raggio Radio R	Buchse Bush Coussinet Boccola Casquillo		Welle Shaft Arbre Albero Eje		Bild Figure Schema Figura Figura		ø x Länge ø x Length ø x Longueur ø x Lunghezza ø x Longitudo mm	Befestigungsteile* Mounting components* Pièces de fixation* Componenti di fissaggio* Piezas de fijación*	N°
	L2 mm mm/inch	D mm	L1 mm mm/inch	d mm	Lager Pivot-shaft Axe Perno Eje	Bolzen Pin Axe Perno Perno			
65,5	53/2,1	M 20 x 1	83/3,3	M 8	E	2	8 x 17,4	X H	104 848
65,5	132/5,2	M 20 x 1	177,5/7	M 8	E	2	10 x 17,2	X H	102 666
66	59/2,3	M 26 x 1	105/4,1	M 10	B	1	16	X H	103 124
66	81/3,2	M 20 x 1	134,7/5,3	M 8	E	2	10 x 17,2	-	106 604
66	101/4	M 26 x 1	145/5,7	M 10	E	2	10x28,9	B	104 365
67	63/2,5	M 26 x 1	105/4,1	M 10	B	1	16	-	106 996
67	63/2,5	M 26 x 1	105/4,1	M 10	A/B	1	16/16	-	106 962
68	72/2,8	M 20 x 1	110/4,3	M 8	F	3	10x 13,2	-	104 149
68	111,7/4,4	M 16 x 1	135/5,3	M 8	A	1	16	-	104 003
68,25	80/3,1	M 26 x 1	111,5/4,4	M 10	F	3	12x 19,6	-	105 492
68,25	84/3,3	M 26 x 1	144/5,7	M 10	F	3	12 x 19,6	-	104 529
68,25	99/3,9	M 26 x 1	142/5,6	M 10	E	3	12x 19,6	-	104 297
69,5	72/2,8	M 26 x 1	120/4,7	M 10	A	1	16	-	106 134
70	68/2,7	M 16 x 1	92/3,6	M 8	B	1	16	-	108 810
70/55	73/2,9	M 20 x 1	108/4,3	M 8	A/B	1	16/16	-	108 756
70	79/3,1	M 26 x 1	102,5/4	M 10	F	3	12x 19,6	-	106 540
70	81,2/3,2	M 26 x 1	121,5/4,8	M 10	F	3	12 x 19,6	-	105 586
70	84/3,3	M 30 x 1,5	114/4,5	M 16 x 1,5	F	3	12 x 19,6	-	108 868
70	100/3,9	M 26 x 1	131/5,2	M 10		3	12 x 19,6	-	108 291
70,5	72/2,8	M 26 x 1	120/4,7	M 10	A/B	1	16/16	-	106 132
71,3	95,4/3,8	M 26 x 1	141/5,6	M 10	A	1	20	-	108 230
72,5	77/3	M 20 x 1	122/4,8	M 8	F	2	10 x 17,2	X H	102 761
72,5	82/3,2	M 20 x 1	122,5/4,8	M 8	F	2	10 x 17,2	B	104 061
72,5	94,6/3,7	M 20 x 1	122,6/4,8	M 8	A	1	16	-	109 884
72,5	102/4	M 26 x 1	145/5,7	M 10	E	2	10 x 17,2	B	104 364
74,2	86/3,4	M 26 x 1	120/4,7	M 10	B	1	16	-	106 133
75	83,5/3,3	M 26 x 1	120/4,7	M 10	I B	1	16	-	106 124
79	109,2/4,3	M 26 x 1	153/6	M 12	E	3	15 x 19	-	107 036
81,5	109,2/4,3	M 26 x 1	153/6	M 12	F	3	15 x 19	-	107 035
83	75/3	M 26 x 1	111/4,4	M 12	F	3	15 x 19	-	106 908
83	84/3,3	M 30 x 1,5	114/4,5	M 16 x 1,5	F	3	12x 19,6	-	108 869
83	102,4/4	M 26 x 1	142,5/5,6	M 10	F	3	12 x 19,6	-	105 563
84	95,4/3,8	M 26 x 1	141/5,6	M 10	E	3	12 x 19,6	X B	105 958
84	106,4/4,2	M 26 x 1	146/5,7	M 12	F	3	15 x 19	-	106 688
86,5	75/3	M 26 x 1	111/4,4	M 12	F	3	15 x 17	-	106 909
86,5	107/4,2	M 26 x 1	146,5/5,7	M 12	E	3	15 x 19	-	107 654
88	99,2/3,9	M 26 x 1	145/5,7	M 10	F	3	12x 19,6	-	104 296
89,6	81/3,2	M 20 x 1	103/4,1	M 10	E	3	12 x 19,6	-	105 854
94,4	73,7/2,9	M 26 x 1	113,3/4,5	M 10	B	1	16	-	106 036
97	107/4,2	M 26 x 1	146,5/5,7	M 12	E	3	15 x 19	-	107 655
100	106,4/4,2	M 26 x 1	146/5,7	M 12	F	3	15x19	-	106 689

Erläuterung Befestigungsteile:

Description of mounting components:

Information pièces de fixation:

Spiegazioni componenti di fissaggio:

Explicación piezas de fijación:

X = Mutter, Scheiben, evt. I Kappe, auf der Buchse

X = Nut, washers, seal if required, an bush

X = Ecrou, rondelles éventuellement capuchon, sur le coussinet

X = Dada, rondelle, eventualmente capuccio

X = Tuerca, arandela y tapa roscada cubre eje

B = Befestigungsteile auf dem Bolzen

B = Mounting components an pin

B = Pièces de fixation sur faxe

B = Componenti di fissaggio sul perno

B = Piezas de fijación en el perno

\* = → Kapitel 1 und 4.4.4

→ Unit 1 and 4.4.4

→ Chapitre 1 et 4.4.4

H = Befestigungsteile für Arm

H = Mounting components for arm

H = Pièces de fixation pour porte-balais

H = Componenti di fissaggio per braccio

H = Piezas de fijación para el brazo

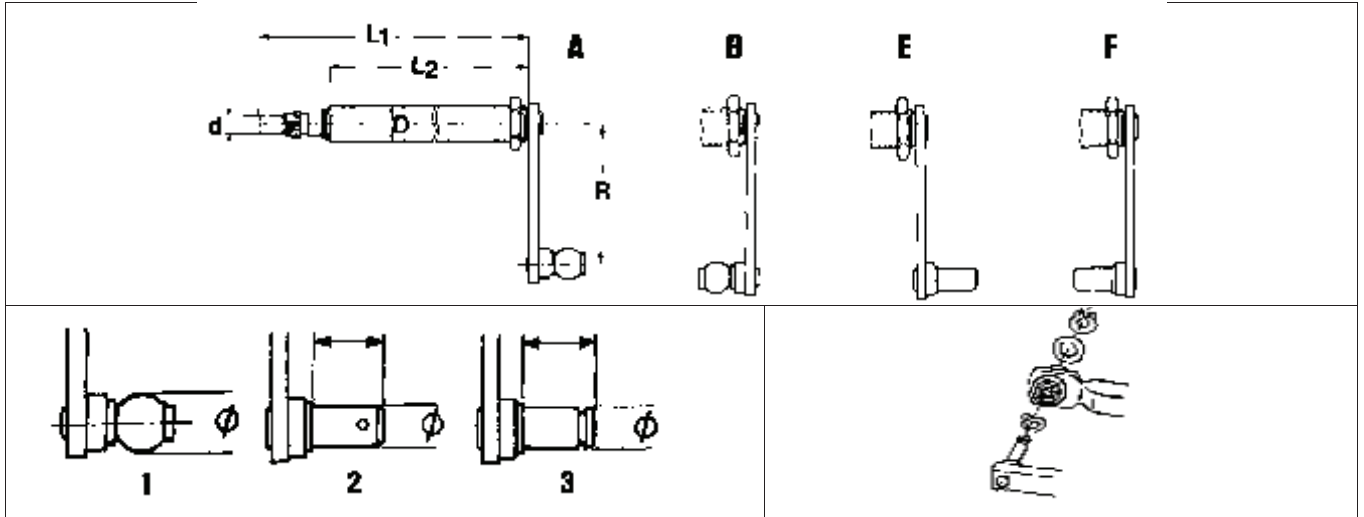
## 4.4.2 Tandem-Wischlager (Wellen für Wisch- und Führungsarm angetrieben)

Tandem-pivot-shaft assembly (Shafts of wiper- and guide arms driven)

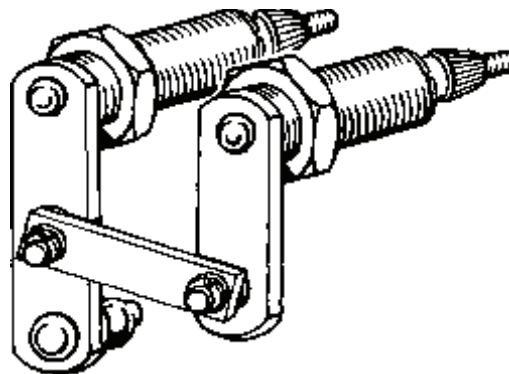
Palier double (Arbres de porte-balai et de bras de guidage sont entraînés)

Perno oscillante doppio (Alberi di braccio e di braccio guida)

Eje accionamiento doble (Ejes arastrados para brazo limpiaparabrisas y brazo de guía)



Radius Radius Rayon Raggio Radio R	Buchse Bush Coussinet Boccola Casquillo		Welle Shaft Arbre Albero Eje		Bild Figure Schéma Figura Figura		0 x Länge 0 x Length 0 x Longueur 0 x Lunghezza 0 x Longitudo mm	Befestigungsteile* Mounting components* Pièces de fixation* Componenti di fissaggio* Piezas de fijación*	N°
	L2 mm/inch	d mm	L1 mm/inch	d mm	Lager Pivot-shaft Axe Perno Eje	Bolzen Pin Axe Perno Perno			
58,5	77/3	M 20x1	110,5/4,4	M 8	E	2	10 x 17,2	B	106 529
58,5	123/4,8	M 20x1	168/6,6	M 8	E	2	10 x 17,2	B	106 375
71,3	64/2,5	M 26x 1	113/4,4	M 10	B	1	16	-	109 024
71,3	84,5/3,3	M 26x 1	126/5	M 10	B	1	16	-	107 313
71,3	84,5/3,3	M 26x 1	126/5	M 10	B	1	20	-	105 022
71,3	87/3,4	M 26x 1	129/5,1	M 10	F	3	15x 19	-	106 667
72,5	92/3,6	M 26x 1	126/5	M 10	B	1	20	-	105 439
72,5	92/3,6	M 26x 1	126/5	M 10	A	1	20	-	105 440



### Erläuterung Befestigungsteile:

Description of mounting components:

Information pièces de fixation:

Spiegazioni componenti di fissaggio:

Explicación piezas de fijación:

\* = → Kapitel 1 und 4.4.4

→ Unit 1 and 4.4.4

→ Chapitre 1 et 4.4.4

X = Mutter, Scheiben, evtl. Kappe, auf der Buchse

X = Nut, washers, seal if required, an bush

X = Ecrou, rondelles éventuellement capuchon, sur le coussinet

X = Dada, rondelle, éventuellement capuccio

X = Tuerca, arandela y tapa roscada cubre eje

H = Befestigungsteile für Arm

H = Mounting components for arm

H = Pièces de fixation pour porte-balais

H = Componenti di fissaggio per braccio

H = Piezas de fijación para el brazo

B = Befestigungsteile auf dem Bolzen

B = Mounting components on pin

B = Pièces de fixation sur axe

B = Componenti di fissaggio sul perno

B = Piezas de fijación en el perno

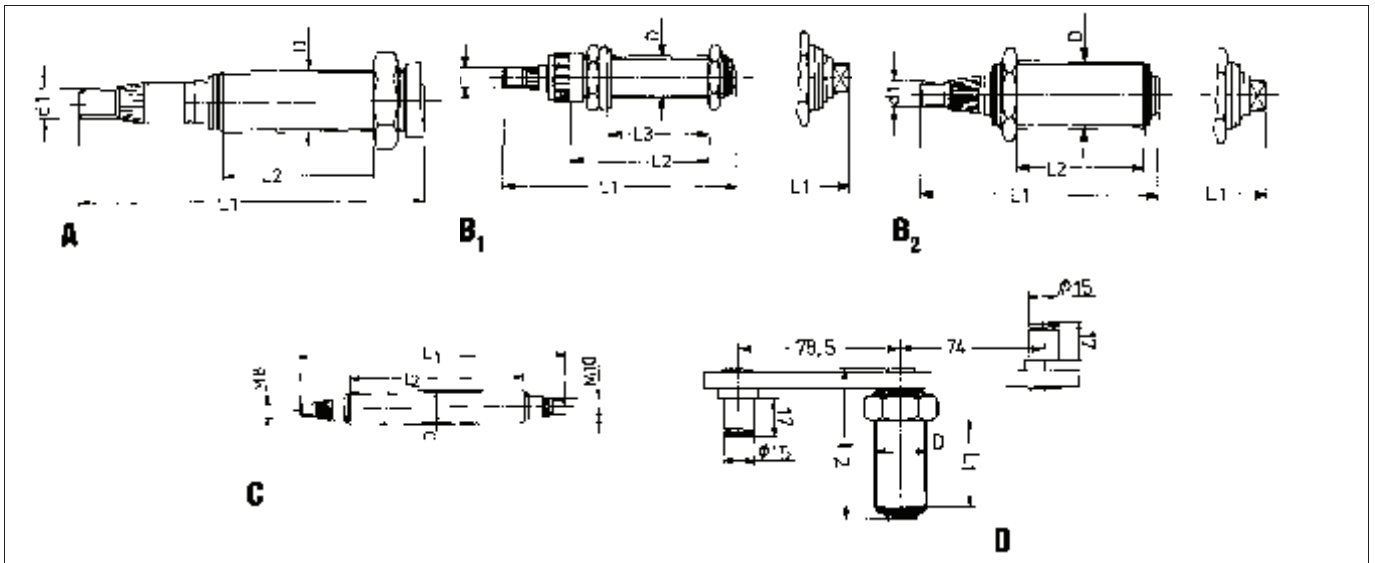
### 4.4.3 Lagerbolzen

Pivot-shaft

Axe Support

Asse di supporto

Perno



Buchse/Bush/Coussinet/Boccola/Casquillo			Welle/Shaft/Arbre/Albero/Eje		Konus Cone Cône Cono Cono	Bild Figure Schéma Figura Figura	Befestigungsteile* Mounting components* Pièces de fixation* Componenti di fissaggio* Piezas de fijación*	N°
D mm	L2 mm/inch	~ L3 mm/inch	d <sub>r</sub> mm	L <sub>i</sub> mm/inch				
M 12x 1	35/1,4	28/1,1	M 6	63/2,5	A 8 x M 6	A	-	103 325
M 16x1	58/2,3	41/1,6	M 8	92/3,6	A 10 x M 8	B1	B	105 277
M 20x1	40/1,6	24/0,9	M 8	80/3,1	A 10 x M 8	Bi	B, H	104 849
	68/2,7	-	M 8	132/5,2	A 10 x M 8	B1	B, H	102 665
	70/2,8	59/2,3	M 8	112/4,4	A 10 x M 8	B1	B, H	105 215
	84/3,3	-	M 8	122,5/4,8	A 12 x M 8	A	-	104 043
	105/4,1	-	M 8/M 10	158,5/6,2	A 12xM 8/M10	C	-	106 510
M 26x1	45/1,8	-	-	75/3	-	D	-	107 774
	50/2	30/1,2	M 10	94/3,7	A 16 x M 10	B2	-	105 392
	50/2	30/1,2	M 10	100/3,9	A 16xM 10	B2	-	106 336
	88/3,5	70/2,8	M 10	151/5,9	A 16 x M 10	B1	-	108 231
	45/1,8	-	M 12	98/3,9	A 16 x M 12	B2	-	106 669
	50/2	30/1,2	M 12	103/4,1	A 16xM 12	B2	-	106 910
	61/2,4	35/1,4	M 12	114/4,5	A 16 x M 12	B2	-	106 687
M 30 x 1,5	55/2,2	30/1,2	M 16x1,5	105/4,1	A 20 x M 16	B2	-	108 334

B= Befestigungsteile auf der Buchse  
Mounting components an bush  
Pièces de fixation sur le coussinet  
Componenti di fissaggio sulla boccola  
Piezas de fijación del casquillo

\* = → Kapitel 1 und 4.4.4  
→ Unit 1 and 4.4.4  
→ Chapitre 1 et 4.4.4

H = Befestigungsteile für Hebel oder Arm  
Mounting components for crank or arm  
Pièces de fixation pour maneton ou porte-balais  
Componenti di fissaggio per leva o braccio  
Piezas de fijación para el brazo o manivela

#### 4.4.4 Befestigungsteile für Wischlager und Motoren

Mounting components for pivot-shaft assemblies and motors

Pièces de fixation pour palier et moteurs

Component di fissaggio per bracci a perno oscillante

Piezas de fijación ejes de accionamiento y motores

Gewinde Threat Filetage Filetto Rosca	Kappe Cap Capuchon Cappuccio Cauchon	Mutter Nut Ecrou Dado Tuerca	Scheiben/Washers/Rondelles/Rondelle/Arandelas					
			Feder-spring elastique elastica ondulada	Zahn-tooth eventail dentate dentada	ohne Fase plain sans chanfrein piana abierda	Bördel-flared à collerette bortada rebordeada	Gummi-rubber caoutchouc di gomma de goma	Kunststoff, Filz, Leder plastic, felt, leather plastique, fentre, cuir plastica, feltro, cuoio plástico, fieltro, cuero
M 10 x 0,75	900 000	900 036	900 214	912 795	-	-	-	-
M 12x1	906 644	900 815	901 941	-	905 567	900 824	900 822	-
M 14x1	195 315	900 045	-	-	-	900 074	900 042	-
M 16x1	911 257	908 718	-	-	903 815	910 075	900 032	-
M 20x1	909 278	909 282	-	-	909 277	905 560	905 573	909 276 L
M 26x1	912 437	908 040	-	910 700	914 344	-	908 525	914 345 L
M 30x1,5	919 659	919 340	-	-	919 338	-	-	-

#### 4.4.5 Scheiben für Hebel/Gelenkstangen

Washers for cranks/connecting rods

Rondelles pour leviers/bielles

Rondelle per manovella/leveraggi

Arandelas para bielas/varillas

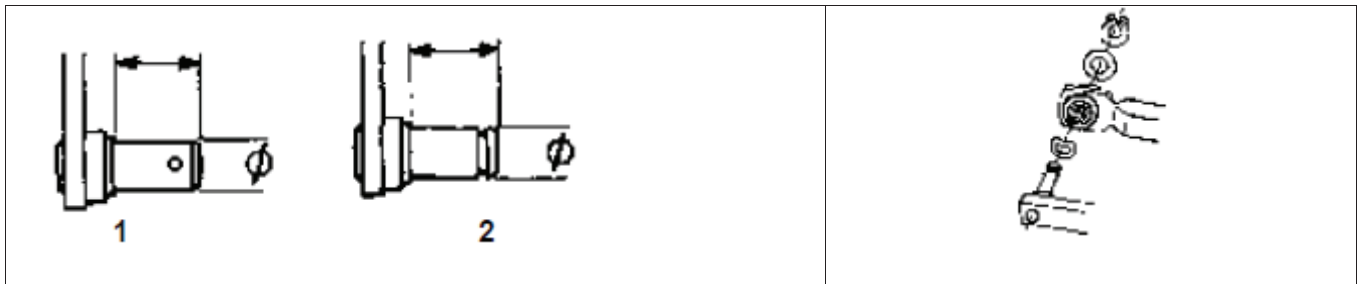


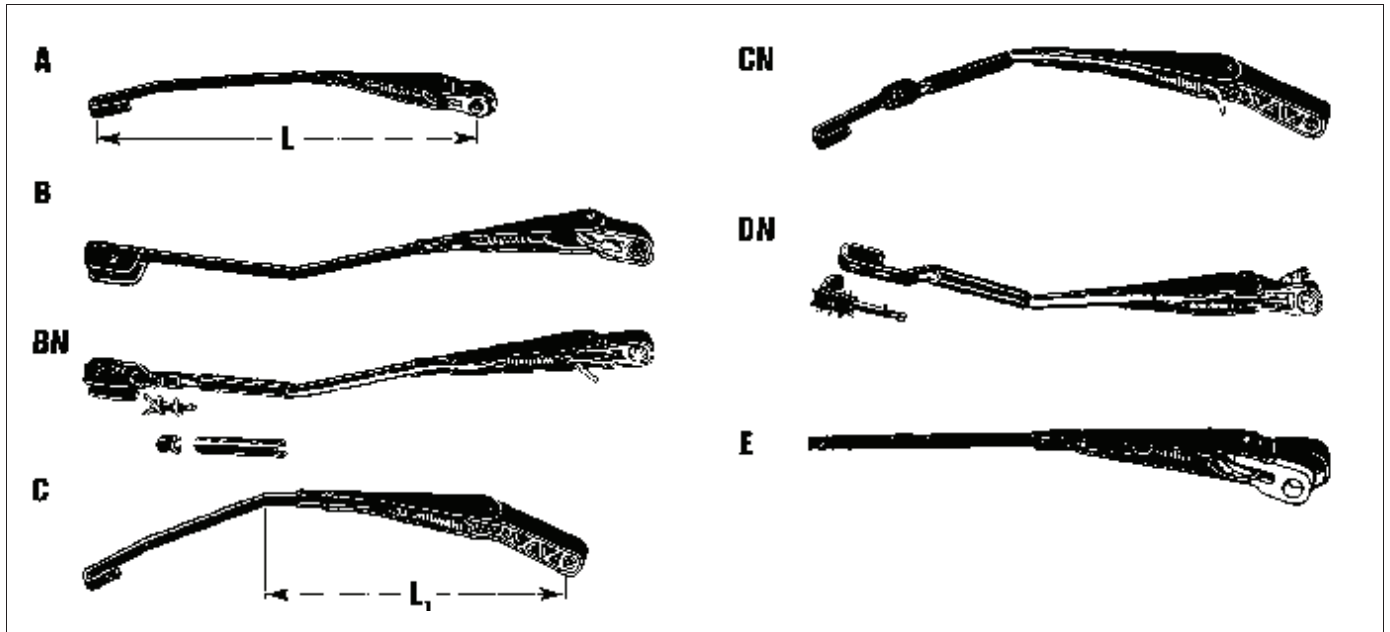
Bild Figure Schéma Figura Figura	ø mm	Scheiben/Washers/Rondelles/Rondelle/Arandelas				Splint Split pin Coupille Copiglia Clavija
		ohne Fase plain sans chanfrein piana abierda	Feder-spring elastique elastica ondulada	Sicherungs-circlip de sécurité di sicurezza de seguridad		
1	8	900 547	900 548	900 549	-	900 550
2		900 547	-	900 549	900 023	-
2	10	905 412	900 706	900 214	-	907 213
1		905 278	-	900 214	910 440	-
1	12	905 567	-	901 941	908 637	-
1	15	915 718	-	915 702	915 699	-

## 4.5 Wischarme

Wiper arms  
Portes-balais essuie-vitre  
Bracci tergicristallo  
Brazos limpiaparabrisas

### 4.5.1 Wischarme für Segmentwischfeld

Wiper arms for segmental wiping pattern  
Porte-balais essuie-vitre pour champs d'essuyage segmentés  
Bracci tergicristallo per impianti oscillanti  
Brazos limpiaparabrisas para campos segmentados



Befestigung Joint Fixation Fissaggio Fijación	L  mm/inch	Stange Bar Tige Asta Barra mm	Abbiegung Configuration Coudage Svolta Curbatura			Bild Figure Schéma Figura Figura	N°
			L1 mm/inch	← °	→ °		
C 10 x M 8	350/13,8	H 9x2,5	-			A	108 150
	375/14,8	S 8x3	320/12,6	16		A	104 145
						E	107 684
	394/15,5	H 9x2,5	339/13,3	20		A	107 197
	405/16	H 9x3	-			A	107 403
	425/16,7	H 9x2,5	-			A	104 671
			370/14,6	13,5		A	104 511
	436/17,2	H 9x2,5	381/15	17		A	105 254
	445/17,5		390/15,4	16,5		A	105 549
						16,5	A
	450/17,7	S 8 x 3				E	109 406
		H 9x2,5	395/15,6	13,5		A	104 509
	455/17,9	H 9x3				A	105 278
485/19,1	H 9x3	430/16,9	17		A	104 786	
500/19,7	H 9x3				A	109 408	
520/20,5	H 9x2,5	465/18,3	9		A	104 384	

H=Haken  
Hook  
Crochet  
Gancio  
Gancho

U=U-Bügel  
U-Section  
Etrier  
Staffa ad U  
Forma de U

S=gerade Stange  
straight bar  
Tige droite  
Asta dritta  
Barra recta

N= Düse, Schlauch, Befestigungsteile  
Nozzle, hose, mounting components  
Gicleur, tuyau, pièces de fixation  
Spruzzatore, tubo, componenti di fissaggio  
Inyector, tubo, piezas de fijación

SF = Sonderform  
Special form  
Forme spéciale se renseigner  
Forma speciale  
Forma especial

## 4.5.1 Wischarme für Segmentwischfeld (Fortsetzung)

Wiper arms for segmental wiping pattern

Porte-balais essuie-vitre pour champs d'essuyage segmentés

Bracci tergicristallo per impianti oscillanti

Brazos limpiaparabrisas para campos segmentados

Befestigung Joint Fixation Fissaggio Fijación	L  mm/inch	Stange Bar Tige Asta Barra mm	Abbiegung Configuration Coudage Svolta Curvatura L1 mm/inch			Bild Figure Schéma Figura Figura	N°		
				← °	→ °				
C 12x M 8	476/18,7	H 9 x 4	283/11,1	17,5		CN	109 108		
					17,5	CN	109 109		
	480/18,9	H 9 x 4	361/14,2	14		CN	108 815		
					14	CN	108 879		
	480/18,9	H 9x3	389/15,3	12,5		CN	108 824		
					12,5	CN	108 825		
	487/19,2	H 9 x 4	310/12,2		22,5	CN	108 852		
	509/20	H 9 x 4	292/11,5	19		CN	109 045		
	533/21	H 9 x 4	290/11,4	34,5		CN	108 339		
					34,5		CN	108 340	
	534/21				14		CN	108 472	
570/22,4				359/14,1	22,5		CN	108 832	
				22,5	CN	108 833			
600/23,6	H 12x4	470; 520/ 18,5; 20,5		50 mm	BN (SF)	106 511			
C 14 x M 10	500/19,7	H 12x4	386/15,2	31,5		A	106 341		
					13,5		A	107 168	
	540/19,8				425/16,7	16		A	106 267
						16		A	106 750
C 16 x M 10	505/19,9	H 12x4	335/13,2	32		A	106 969		
	610/24	U 16,2	348/13,7	30		B	104 696		
	664/26,1	U 25,5	429/16,9	27		BN	106 294		
	672/26,4	(16x6)	432/17		15	BN	106 293		
	680/26,8	U 16,2	348/13,7		21,5	B	103 641		
					21,5		BN	104 734	
	700/27,6				585/23	21,5		BN	104 711
					15	BN	104 710		
	730/28,7	U 25,5	540/21,3		25	BN	106 999		
	732/28,8	(16 x 6)			16,5		BN	106 998	
	734/28,9				429/16,9	27		BN	106 280
	746/29,4	U 25,5 (16x6)	432/17		15	BN	106 279		
	724	U 25,5 (16x6)	460/18,1		38	BN	106 591		
	742				23-		BN	106 592	
	769/30,3	H 16x6	432/17	16		DN	108 986		
770/30,3				8	DN	108 985			

H=Haken  
Hook  
Crochet  
Gancio  
Gancho

U=U-Bügel  
U-Section  
Etrier  
Staffa ad U  
Forma de U

S=gerade Stange  
straight bar  
Tige droite  
Asta dritta  
Barra recta

N= Düse, Schlauch, Befestigungsteile  
Nozzle, hose, mounting components  
Gicleur, tuyau, pièces de fixation  
Spruzzatore, tubo, componenti di fissaggio  
Inyector, tubo, piezas de fijación

SF = Sonderform  
Special form  
Forme spéciale se renseigner  
Forma speciale  
Forma especial

## 4.5.1 Wischarme für Segmentwischfeld (Fortsetzung)

Wiper arms for segmental wiping pattern

Porte-balais essuie-vitre pour champs d'essuyage segmentés

Bracci tergicristallo per impianti oscillanti

Brazos limpiaparabrisas para campos segmentados

Befestigung Joint Fixation Fissaggio Fijación	L  mm/inch	Stange Bar Tige Asta Barra mm	Abbiegung Configuration Coudage Svolta Curvatura			Bild Figure Schema Figura Figura	N°	
			mm/inch	°	°			
<b>C 16 x M 12</b>	659/26	U 25,5	534/21	16,5		BN	107 039	
	668/26,3	U 25,5	534/21		25	BN	107 040	
	728/28,6	U 25,5	460/18,1	32		BN	106 690	
	734/28,9		429/16,9		27	BN	106 918	
					27		BN	106 920
	741/29,2		460/18,1		23	BN	106 691	
	746/29,4		432/17	15		BN	106 917	
					15	BN	106 919	
	700/29,9	H 16 x 6	452/17,8	31		BN	108 980	
	762/30		440/17,3		22	BN	108 979	
851/33,5	432/17		25		BN	108 988		
870/34,2					11	BN	108 987	
<b>C 20 x M 16</b>	762/30	H 16 x 6	432/17	23		DN	108 977	
	769/30,3				12	DN	108 978	
	823/32,4	H 16 x 6	491/19,3	26		DN	108 973	

H=Haken  
Hook  
Crochet  
Gancio  
Gancho

U=U-Bügel  
U-Section  
Etrier  
Staffa ad U  
Forma de U

S=gerade Stange  
straight bar  
Tige droite  
Asta dritta  
Barra recta

N= Düse, Schlauch, Befestigungsteile  
Nozzle, hose, mounting components  
Gicleur, tuyau, pièces de fixation  
Spruzzatore, tubo, componenti di fissaggio  
Inyector, tubo, piezas de fijación

SF = Sonderform  
Special form  
Forme spéciale se renseigner  
Forma speciale  
Forma especial

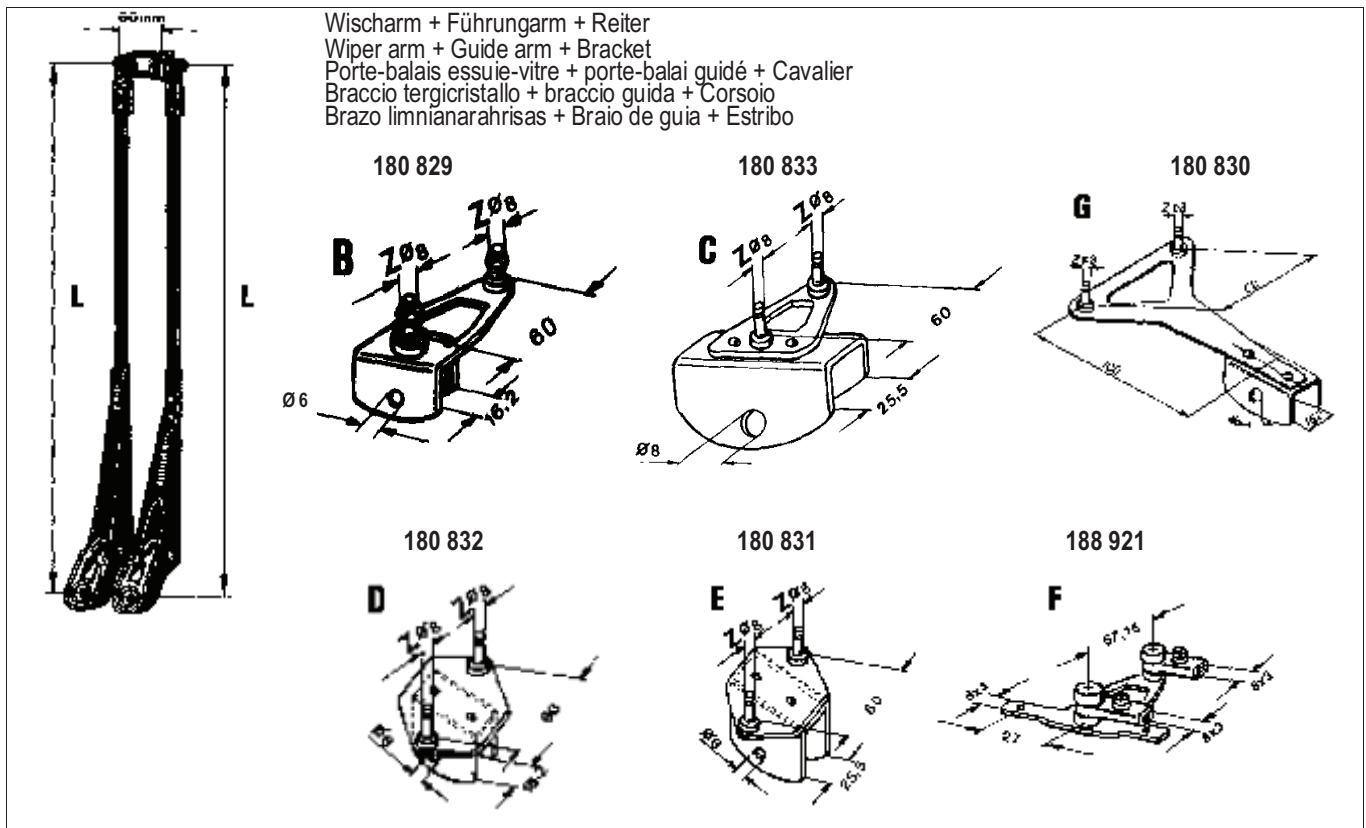
## 4.5.2 Wischarme für Parallelwischfeld

Wiper arms for parallel wiping pattern

Portes-balais essuie-vitre pour champs d'essuyage avec pantographes

Bracci tergicristallo per impianti a pantografo

Brazos limpiaparabrisas para campe de limpia pantografico



Befestigung Joint Fixation Fissaggio Fijación	L	Befestigung Blatt Joint Fixation balai Fissaggio spazzola Fijación escobilla	Stange Bar Tige Asta Barra	Reiter Bracket Cavalier Raccordo Estribo	Düse Nozzle Gicleur Spruzzatore Inyector	N°
	mm/inch	mm	mm			
<b>C 8 x M 6</b>	500/19,7	S	8x3	F	-	106 855
<b>C 12 x M 8</b>	500/19,7	U 16,2	12x3	B	-	150 253
	540/21,3		12x4	B	-	150 255
	600/23,6			B	-	150 257
	650/25,6			B	X	150 864
	680/26,8	B		-	150 259	
	700/27,6	B		-	150 261	
	720/28,3	U 16,2		12x4	B	-
	750/29,5	U 25,5	12x3	B	-	150 265
	800/31,5		12x4	B	-	150 267
	970/38,2		U 16,2	B	-	109 996
<b>C 16 x M 10</b>	710/28	U 25,5	12x4	E	-	109 995
	735/29			D	-	109 997
	795/31,3			C	X	150 275
	805/31,7	U 16,2	12x4	C	X	150 277
	870/34,3			C	-	150 279
	970/38,2			B	X	150 281
				C	X	150 283
				E	X	109 998
	C	-	150 285			

U= U-Bügel      S=gerade Stange  
U-Section      straight bar  
Etrier          Tige droite  
Staffa ad U      Asta dritta  
Forma de U      Barra recta

### 4.5.3 Befestigungsteile für Wischarme

Mounting components for wiper arms

Pièces de fixation pour porte-balais essuie-vitre

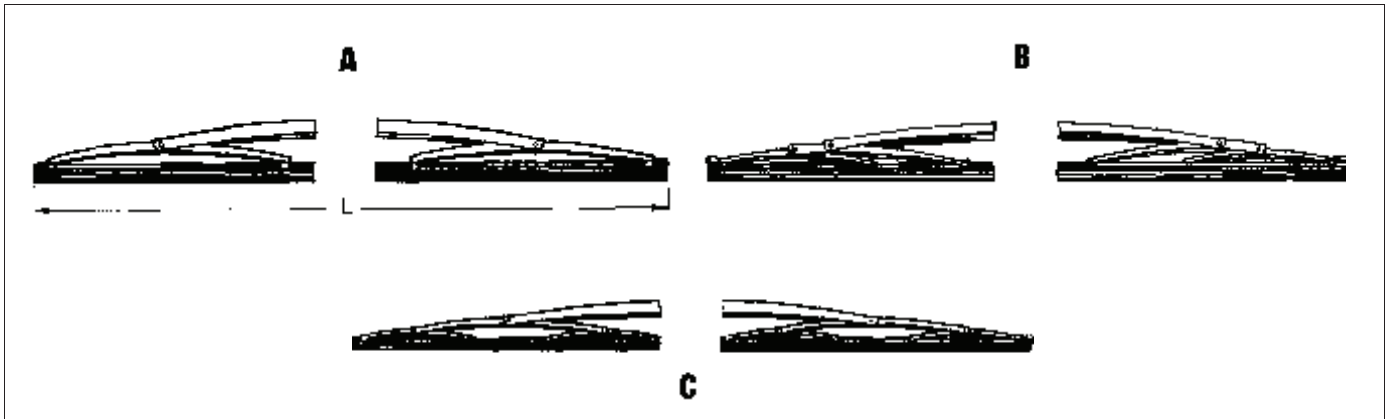
Componenti di fissaggio per bracci tergicristallo



Piezas de fijación para brazos limplaparabrisas

<b>Gewinde</b>	<b>Mutter</b>	<b>Federscheibe</b>
Threat	Nut	Spring washer
Filetage	Ecrou	Rondelle elastique
Filetto	Dado	Rondelle elastiche
Rosca	Tuerca	Arandela elastica
	N°	N°
<b>M 6</b>	<b>900 339</b>	<b>903 814</b>
<b>M 8</b>	<b>900 026</b>	<b>900 213</b>
<b>M 10</b>	<b>906 037</b>	<b>900 214</b>
<b>M 12</b>	<b>915 700</b>	<b>901 941</b>
<b>M 16x 1,5</b>	<b>919 339</b>	<b>906 915</b>

## 4.6 Wischblätter

Wiper blades  
Balais  
Spazzole  
Escobillas





Anschluß Connections Branchements Attacchi Conexiones	L mm/inch	Bild		N°		
						
		b mm	b mm	Figure Schema Figura Figura		
<b>S 8x2/8x3</b>	<b>400/15,7</b>		10,6	A	<b>105 879</b>	
<b>H 9 x 2,5/9 x 3</b>	<b>340/13,4</b>	X		A	<b>105 113</b>	
	<b>380/15</b>		x	A	<b>108 858</b>	
	<b>400/15,7</b>		x	A	<b>109 797</b>	
	<b>450/17,7</b>		x	B	<b>109 727</b>	
	<b>475/18,7</b>		x	B	<b>151 318</b>	
	<b>500/19,7</b>		x	B	<b>109 039</b>	
	<b>508/20</b>	X	11,1		A	<b>151 319</b>
	<b>530/21</b>		x	11,1	B	<b>106 897</b>
	<b>552/21,7</b>		x	11,1	B	<b>151 321</b>
<b>H 9x4</b>	<b>600/23,6</b>	X	11,1		<b>109 637</b>	
	<b>500/19,7</b>		x	11,1	C	<b>108 257</b>
	<b>530/21</b>		x	11,1	C	<b>110 753</b>
	<b>550/21,7</b>		x	11,1	C	<b>107 974</b>
<b>H 12x4</b>	<b>600/23,6</b>	x	11,1		<b>108 972</b>	
	<b>550/22</b>	X	13,4		B	<b>109 075</b>
	<b>600/23,6</b>		13,4		C	<b>109 863</b>
	<b>650/25,6</b>		13,4		C	<b>109 920</b>
<b>H 16x4*</b>	<b>700/27,6</b>		13,4		C	<b>110 576</b>
	<b>1000/39,4</b>	X	22		C	<b>109 565</b>

\*= Befestigung an der Bügelunterseite  
Fitting an main bow underside  
Fixation par le dessous du palonnier  
Fissaggio al disotto della staffa  
Fijación por debajo de la escobilla

## 4.6 Wischblätter

Wiper blades  
Balais  
Spazzole  
Escobillas

Anschluß	L			Bef.- bohrung	Bild	N°
Connections Branchements Attacchi Conexiones	mm/inch			Mating hole (conical) Trou de fixation Foro di fissaggio Orificio de fijaciön	Figure Schema Figura Figura	
<b>U 16,2</b>	<b>450/17,7</b>	x		6	A	<b>107 013</b>
	<b>508/21,7</b>	x		6	A	<b>132 500</b>
	<b>550/21,7</b>	x		6	B	<b>132 550</b>
	<b>600/23,6</b>	x		6	C	<b>109 946</b>
	<b>650/25,6</b>	x		6	C	<b>109 945</b>
	<b>700/27,6</b>	x		6	C	<b>110 577</b>
<b>U 25,5</b>	<b>800/31,5</b>	x		8	B	<b>105 445</b>
	<b>900/35,4</b>	x		8	C	<b>132 900</b>
	<b>1000/39,4</b>		X	8	C	<b>106 278</b>
<b>U 27,2</b>	<b>1000/39,4</b>	X		8	C	<b>104 257</b>

U = U-Bügel  
U-Section  
Etrier  
Staffa ad U  
Forma de U


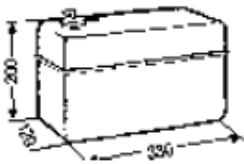
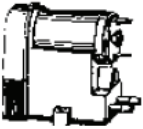
Z = Zylinderbolzen  
Cylinder pin  
Axe cylindrique  
Perno cilindrico  
Perno cilindrico

## 5 Komponenten für Scheibenwascheranlagen

Washer system components  
 Composants pour ensembles lavavitre  
 Componenti per impianti lavavetro  
 Componentes para equipos lava-parabrisas

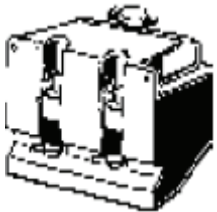
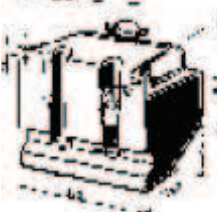
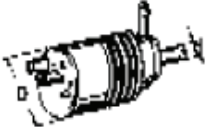
### 5.1 Kunststoffbehälter für Scheibenwascher

Plastic containers for windscreen washer systems  
 Bocaux en matière plastique pour lave-vitre  
 Serbatoio sintetico con pompe elettrica  
 Depósitos de plástico para lavaparabrisas

N°	Bild Figure Figure Figura Figura	Inhalt Contents Contenu Contenuto Contenido	N°	Bild Figure Figure Figura Figura	Inhalt Content Contenu Contenuto Contenido
102 488		3,51	104 320		7 l
500 440		12V	Membranpumpe Fördermenge 500 cm <sup>3</sup> /min., 1 bar, Saughöhe 50 cm, 10% ED, 3 sek. EIN* Diaphragm pump Delivery quantity 500 cm <sup>3</sup> /min., atm.1, suction height 50 cm Pompe à membrane Débit: 500 cm <sup>3</sup> /min. à 1 bar, hauteur d'aspiration: 50 cm Pompa a membrana Portata 500 cmc/min., 1 atmost., altezza d'aspirazione 50 cm Bomba de diafragma Cantidad extraída 500 cc.p.m., 1 atmostf., altura de aspiración 50 cm * 3 sec EIN/ON/marche/accensione/marcha - 27 sec AUS/OFF/arrêt/spento/parada		
500 441		24 V			
500 641		24 V entstört			

### 5.1 Kunststoffbehälter mit Elektropumpe

Plastic containers with electric pump, connecting hose  
 Bocaux en matière plastique avec électropompe, tuyau de raccordement  
 Serbatoio sintetico per lavavetri  
 Depósitos de plástico con bomba eléctrica, tubos de conexión

N°	Bild Figure Figure Figura Figura	Volt Volts Volts Volts Voltios	Inhalt Contents Contenu Contenuto Contenido	N°	Bild Figure Figure Figura Figura	Volt Volts Volts Volts Voltios	Inhalt Content Contenu Contenuto Contenido
109 531		12	2,8 l	108 715		12	2,8 l
109 530		24	Mit 2 Pumpen With 2 pumps Avec 2 pompes Con 2 pompe Con 2 bombas	109 103		24	Mit 1 Pumpe With 1 pump Avec 1 pompe Con 1 pompa Con 1 bomba
				401 973		12	≥ 600 cm <sup>3</sup> /min ≥ 2 bar D = 35 mm d = 6,5 mm
				404113		24	

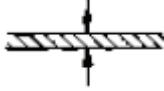

## 5.2 Spritzdüsen für Scheibenwascher

Spray nozzles for windscreen washer systems

Gicleurs pour lave-vitre

Spruzzatori per lavavetro

Inyector para lavaparabrisas

N°	Bild Figure Figure Figura Figura	∅  mm	 mm	N°	Bild Figure Figure Figura Figura	∅  mm	 mm
----	--	-------------	---	----	--	-------------	---

## 5.2 Kunststoffdüse (schwarz)

Montage in der Karrosserie

Plastik nozzle (black). Body mounting

Gicleur en plastique (noir). Montage sous carrosserie

Spruzzatori in plastica (nero). Montaggio nella carrozzeria

Inyector de plástico (negro). Montaje en la carroceria







(Blechdicke 0,8-1 mm)

(Sheet thickness 0,8-1 mm)

(Epaisseur tôle 0,8-1 mm)

(Dimensione di lamiera 0,8-1 mm)

(Diámetro del metal de la carroceria 0,8-1 mm)

104 654	 +60°	8		104 013	 +45°		
104 111	 -5°			102 599	 +25°	10,5	0,8 - 1
104 550	 +28°			104 018	 -5°		

## 5.2 Spritzdüsen für Scheibenwascher

Spray nozzles for windscreen washer systems

Gicleurs pour lave-vitre

Spruzzatori per lavavetro

Inyector para lavaparabrisas

N°	Bild Figure Figure Figura Figura	Stangenmaß Rod size Dimension de la tige Diensione dell'asta Dimension de la barra [mm]	N°	Bild Figure Figure Figura Figura	Stangenmaß Rod size Dimension de la tige Diensione dell'asta Dimension de la barra [mm]
----	--	--	----	--	--

## 5.2 Kunststoffdüsen (schwarz)











Montage am Wischarm oder Reiter

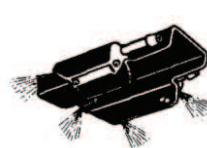


Plastic nozzle (black). Installation an wiper arm or adaptor

Oicleur en plastique (noir). Montage sur le bras ou sou le cavalier

Spruzzatori in plastica (nerv). Montaggio sul braccio tergente o adattatore

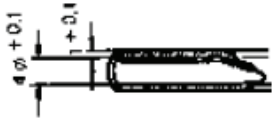
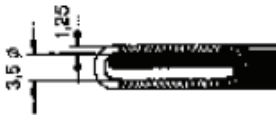
Inyector de plástico (negro). Montaje en el brazo de limpiaparabrisas o el adaptador

104 508		9 X 2,5	104 724		12 X 4	
106 731		9 X 3	104 725			
106 811			105 884			
106 812			9 X 4	107 610		
106 927		9 X 4				
106 930						

N°	Bild Figure Figure Figura Figura	Bezeichnung Designation Désignation Denominazione Denominación
189 975		Nur für Stangenmaß 16 X 6 mm 2 Dreifach - Düsen mit gemeinsamem Sattel ( wird auf den Überfallbügel gesteckt ) 2 triple nozzles with common saddle 2 gicleurs à 3 buses avec selle commune 2 Spruzzatori trpli con sella commune 2 inyectores triples con asiento comun
189 970		Y -Stutzen für obige Düse Y-connectiong piece for 189 975 Raccord en Y pour 189 975 Manicotto a Y per 189 975 Manguito en Y pora 189 975
104 805		3- fach- Düse, im Reiter einknöpfbar Triple nozzle, can be buttoned up in bracket Gicleur à 3 buses, clipsable sur étrier Spruzatore tripla, abottonabile sul corsoio Inyector triple, puede fijarse en el caballete






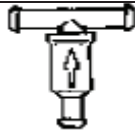


### 5.3 Verbindungsschlauch

Connecting hose  
 Tuyau de raccordement  
 Tubi di collegamento  
 Tubos de conexión

N°	Bild Figure Figure Figura Figura	Bezeichnung Designation Désignation Denominazione Denominación	Farbe Colour Teinte Colore Color	Länge Length Longueur Lunghezza Longitud	Bemerkungen Remarks Observations Osservazioni Observaciones
740 081		PVC-Schlauch PVC hose Tuyau PVC Tubo in PVC Tuba de PVC	naturfarben natural-coloured coloris: nature colore naturale color natural		Meterware Yard ware Marchandise au mètre Materiale al metro Material de metro
910 449		Gummischlauch Rubber hose Tuyau en caouchouc	schwarz black noir	1 m	Stück
741 511		Tubo di gomma Tubo de goma	nero negro	-	Meterware Yard ware Marchandise au mètre Materiale al metro Material de metro

### 5.3 Ventile, Stutzen, Verbinder

Valves, connecting pieces  
 Vannes, raccords  
 Valvola, manicotti  
 Valvulas man uitos

N°	Bild Figure Figure Figura	Farbe Colour Teinte Colore Color	Bezeichnung/Bemerkungen Designation/Remarks Désignation/Obeservations Denominazione/Osservazioni Denominación/Obeservaciones	
192 518		schwarz black noir nero negro	Winkelstutzen. Montagebohrung 8 mm ø Elbow connection piece. Mounting bore 8 mm ø Tubulure angulaire. Trou de montage 8 mm ø Manicotto angolare. Filetto di fissaggio 8 mm ø Munon acodado. Perforación de empotrado 8 mm ø	6 mm
189 382			Winkelstutzen. Montagebohrung 10,5 mm ø Elbow connection piece. Mounting bore 10,5 mm ø Tubulure angulaire. Trou de montage 10,5 mm ø Manicotto angolare. Filetto di fissaggio 10,5 mm ø Munon acodado. Perforación de empotrado 10,5 mm ø	35-45mm
189 070				1mm
100 775		grau grey gris grigio gris	Rückschlagventil ~ 13750 Pa* Non-return valve ~ 13750 Pa Vanne anti-retour ~ 13750 Pa Valvola antiritorno ~ 13750 Pa Valvula de retención ~ 13750 Pa	
103 501			Rückschlagventil ~ 24500 Pa* Non-return valve ~ 24500 Pa Vanne anti-retour ~ 24500 Pa Valvola antiritorno ~ 24500 Pa Valvula de retención ~ 24500 Pa	
104 385		naturfarben natural-coloured coloris: nature colore naturale color natural	Verteiler-T- Stück mit Rückschlagventil (~13750 Pa)* Distributor T piece with non-return valve (~13750 Pa) Raccord en T avec vanne anti-retour (~13750 Pa) Distributore a T con valvola antiritorno (~13750 Pa) Distribuidor en forma T con valvula de retención (~13750 Pa)	
199 855			Verteiler-T- Stück Distributor T piece Raccord en T Distributore a T Distribuidor en forma T	
193 792		schwarz black noir nero negro	Schlauchverbinder Tube connector Manchon de raccordement Raccordo a tubo flessibile Manguito de union de tubos	

\* 1 bar = 100 000 Pa = 1000 hPa




### 5.3 Schlauchbefestigungen an der Wischarmstange

Hose clamings an the wiper arm rod

Fixations de tuyau à la tige de bras

Fissaggio del tube sull'asta del braccio

Fijaciones del tubo sobre barra de brazo

Stangenmaß (mm) Rod size Dimension de la tige Dimensione dell'asta Dimension de la barra	N°	Länge (mm/inch) Length Longueur Lunghezza Longitud	Bild Figure Figure Figura Figura	Bezeichnung/Bemerkungen Designation/Remarks Designation/Obeservations Denominazione/Osservazioni Denominaciòn/Obeservaciones
9 x 2,5 / 9 x 3	192 153	-		
9 x 3	186 799	165/6,5"		
	184 464	125/5"		
	183 752	40/1,6"		
12 x 3 / 12 x 4	192 584	-		
12 x 4	189 375	400/15,7"		
	190 050	350/13,8"		
	189 636	230/9"		
	184 979	110/4,3"		
16 x 6	189 510	195/7,7"		
	187 769	155/6"		
	189 598	19,8/0,78"		

\* gegebenenfalls auf gewünschtes Maß ablängen / If necess., cut to length / Raccourcir event / Eventualmente raccorciare / Si es necesario cortar a su longitud.

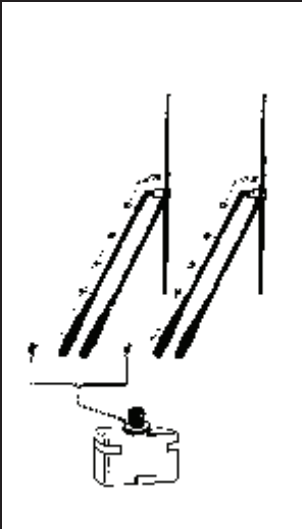
## 5.4 Spezialwaschanlagen

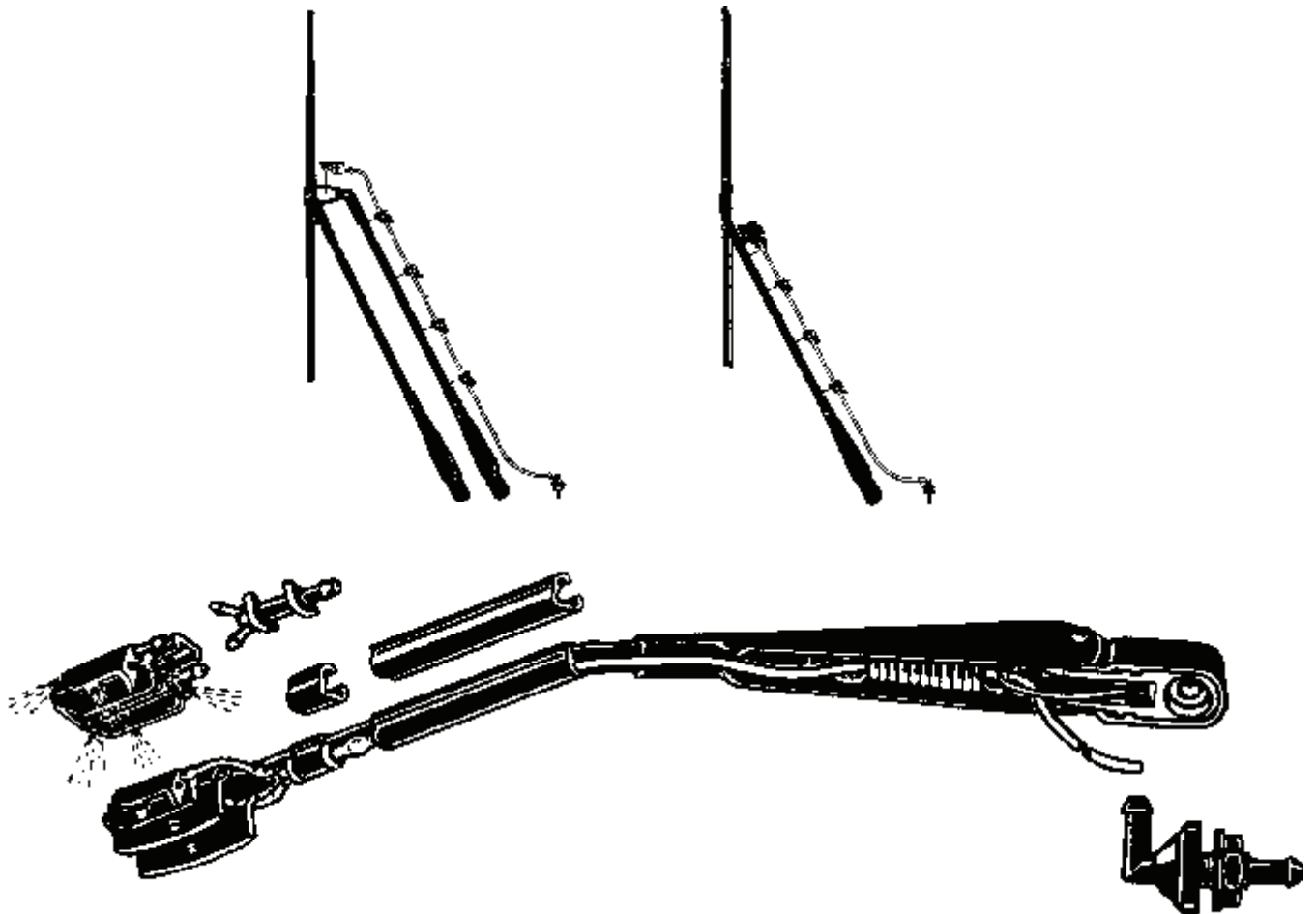
Special washer systems

Ensembles lave-vitre spéciaux

Impianti lavavetro speciali

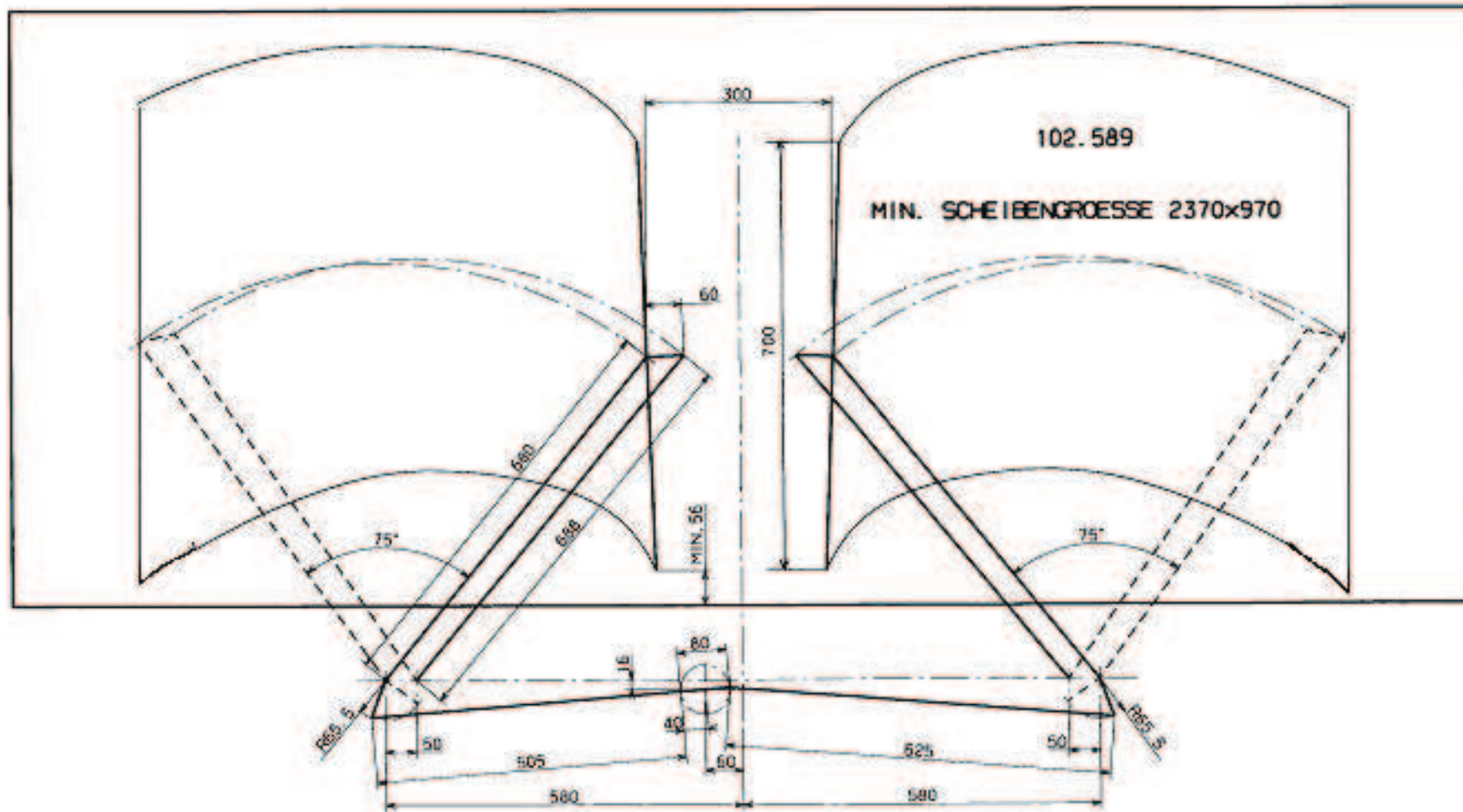
Equipos lavaparabrisas especiales

N°	Bild Figure Figure Figura Figura	Volts Volts Volts Volt Voltios	Inhalt Contents Contenu Contenuto Contenido	Bemerkungen Remarks Obeservations Osservazione Observaciones
105 070		24	3,5 l	<p>Spezialwaschanlage mit Kunststoffbehälter (mit Elektropumpe), 2 3fach-Düsen, 2 Winkelstützen, 10 Klammern, T -Stück, 1 m Gummi-Schlauch schwarz, 4,5 m PVC-Schlauch glasklar.</p> <p>Special washer System with plastic container (with electric pump), 2 triple nozzles, 2 pipe angles, 10 clips, distributor T piece, 1 m rubber hose black, 4,5 m PVC hose transparent</p> <p>Ensemble lave-vitre spécial avec bocal en-mat. plastique (avec électropompe), 2 gicleurs à 3 buses, 2 tubulures angulaires, 10 clips, raccord en T, 1 m tuyau en caoutchouc noir, 4,5 m tuyau PVC transparent.</p> <p>Impianto lavavetro speciale con serbatoio sitetico (con pompa elettrica), spruzzatori tripli, 2 manicotti angolari, 10 fermagli, raccordo a T, 1 m di tubo di gomma nero, 4,5 m di tubo in PVC trasparente.</p> <p>Equipo lava-cristal con depós. de plást. (y electrobomba), 2 inyectores triples, 2 codos, 10 clips, empalme en T, 1 m tubo de goma negro, 4,5 m tubo PVC transparente.</p>



## 6 Wischfeldskizze 102 589#

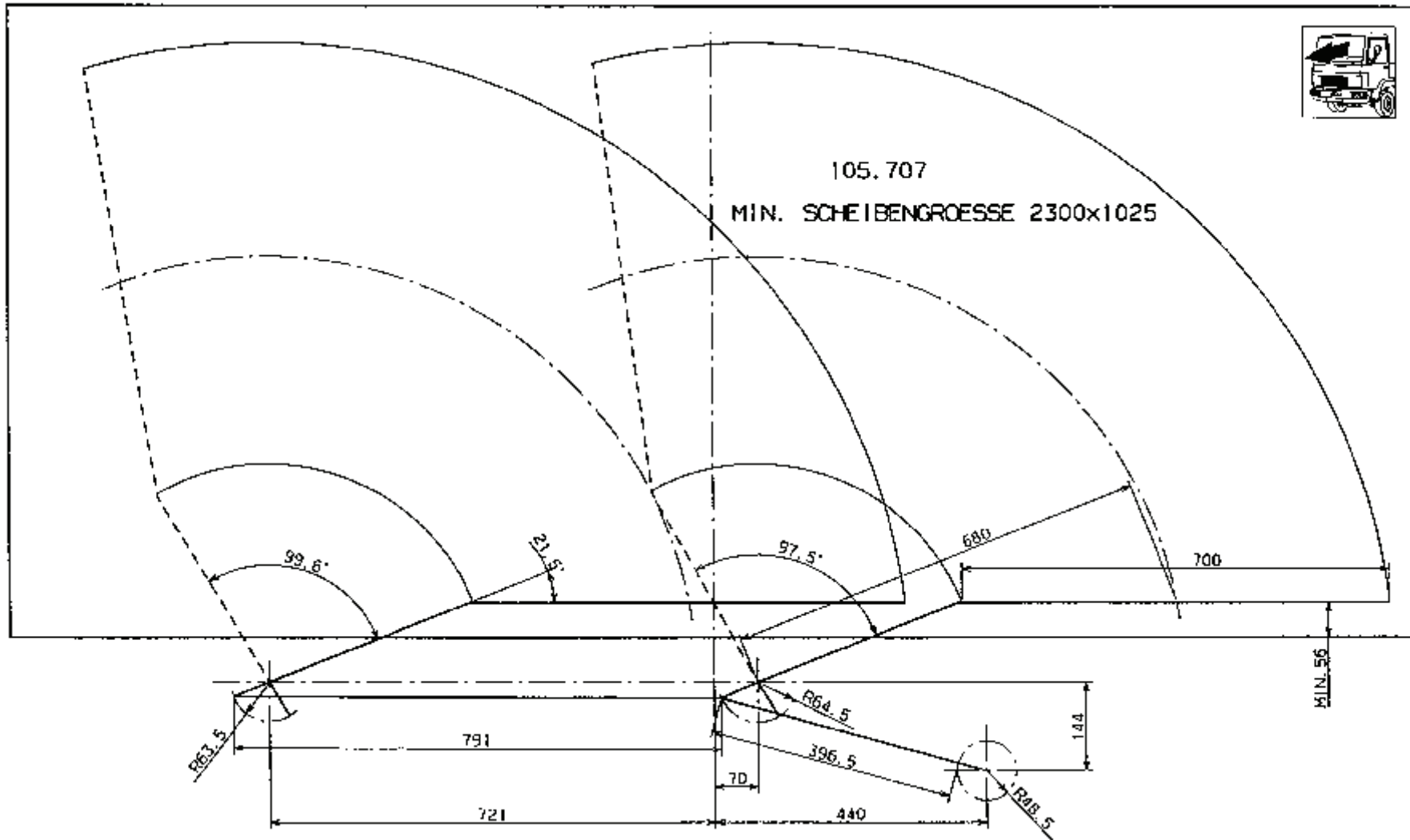
Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 105 707#

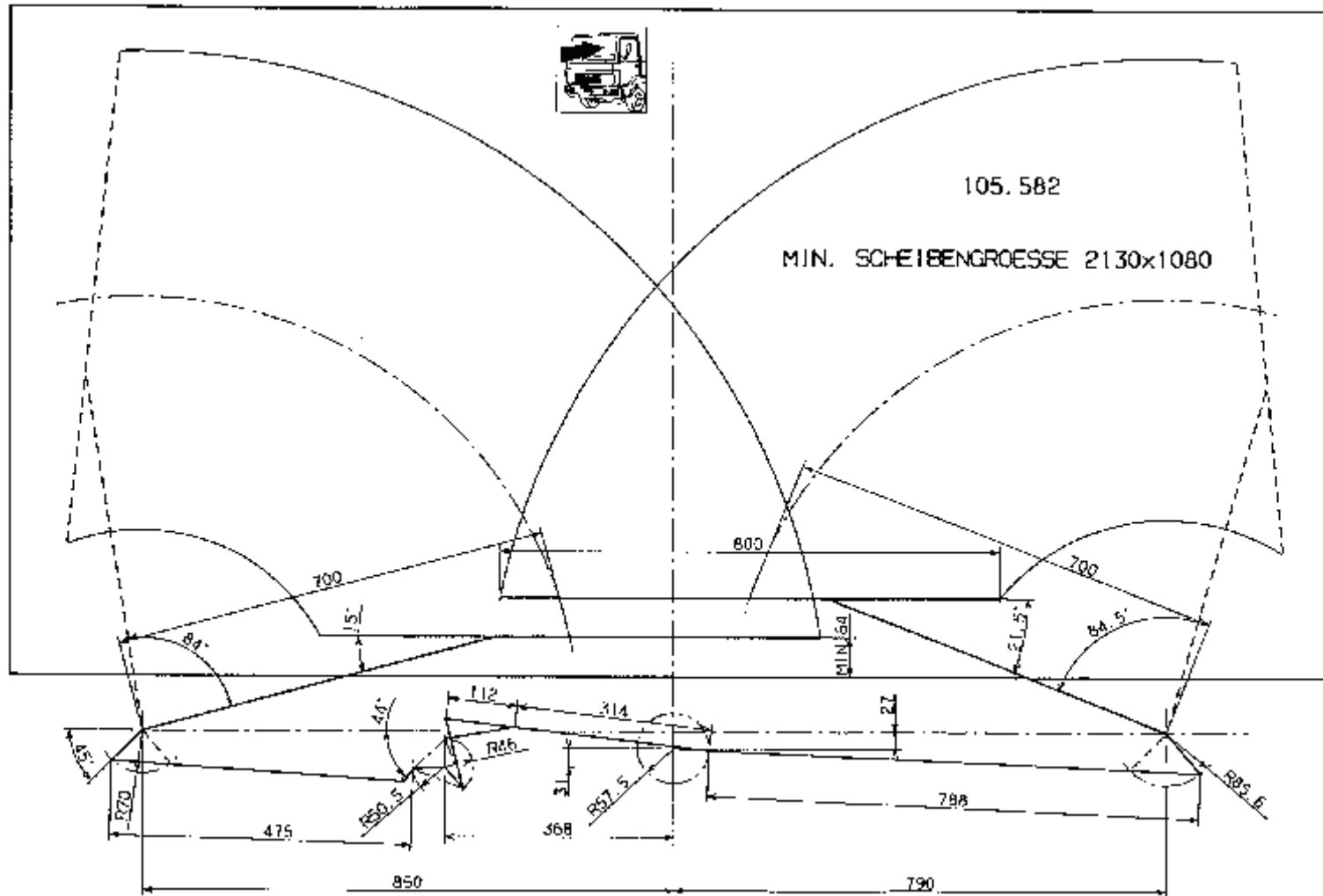
Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 105 582#

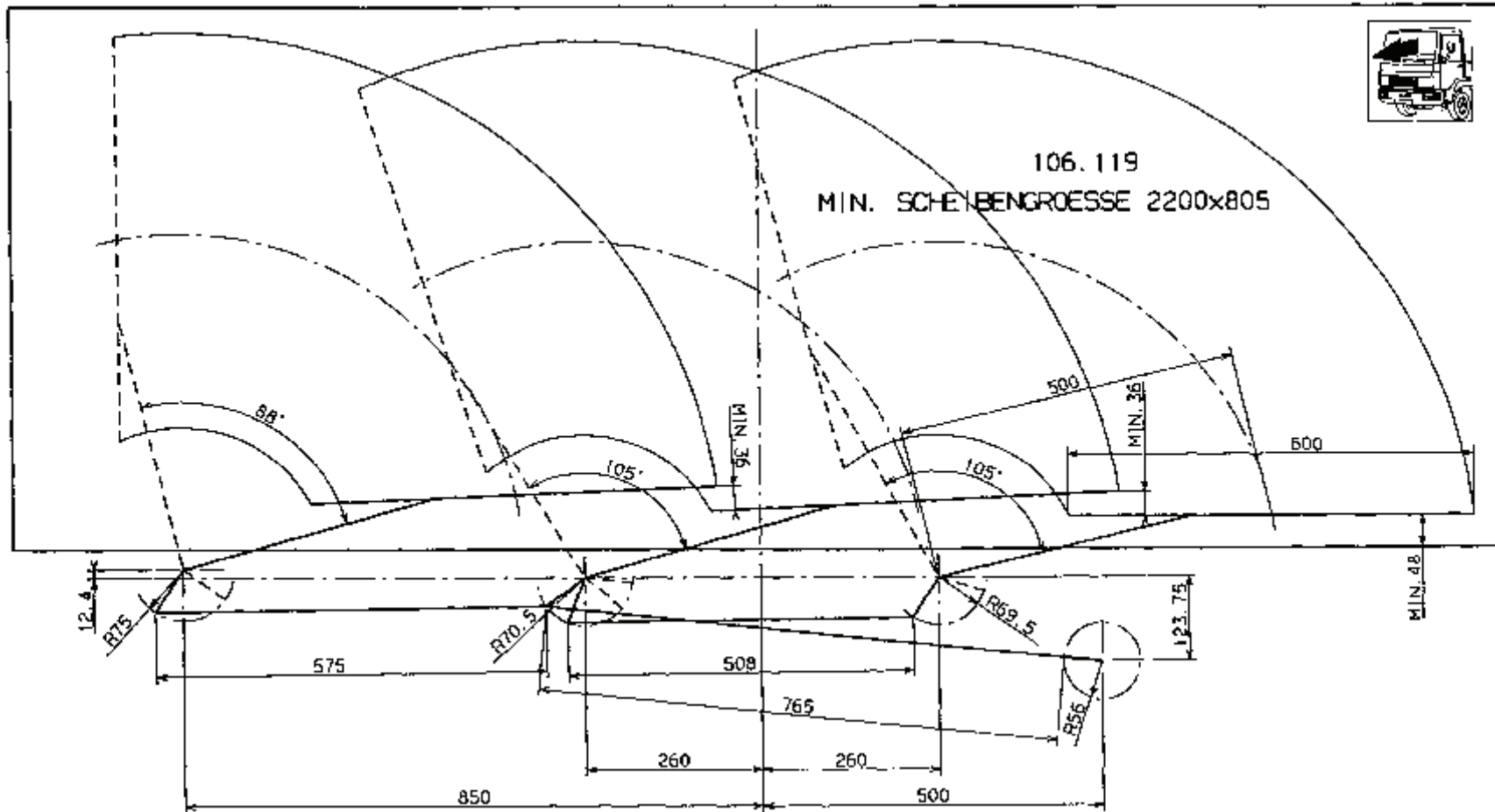
Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 106 119#

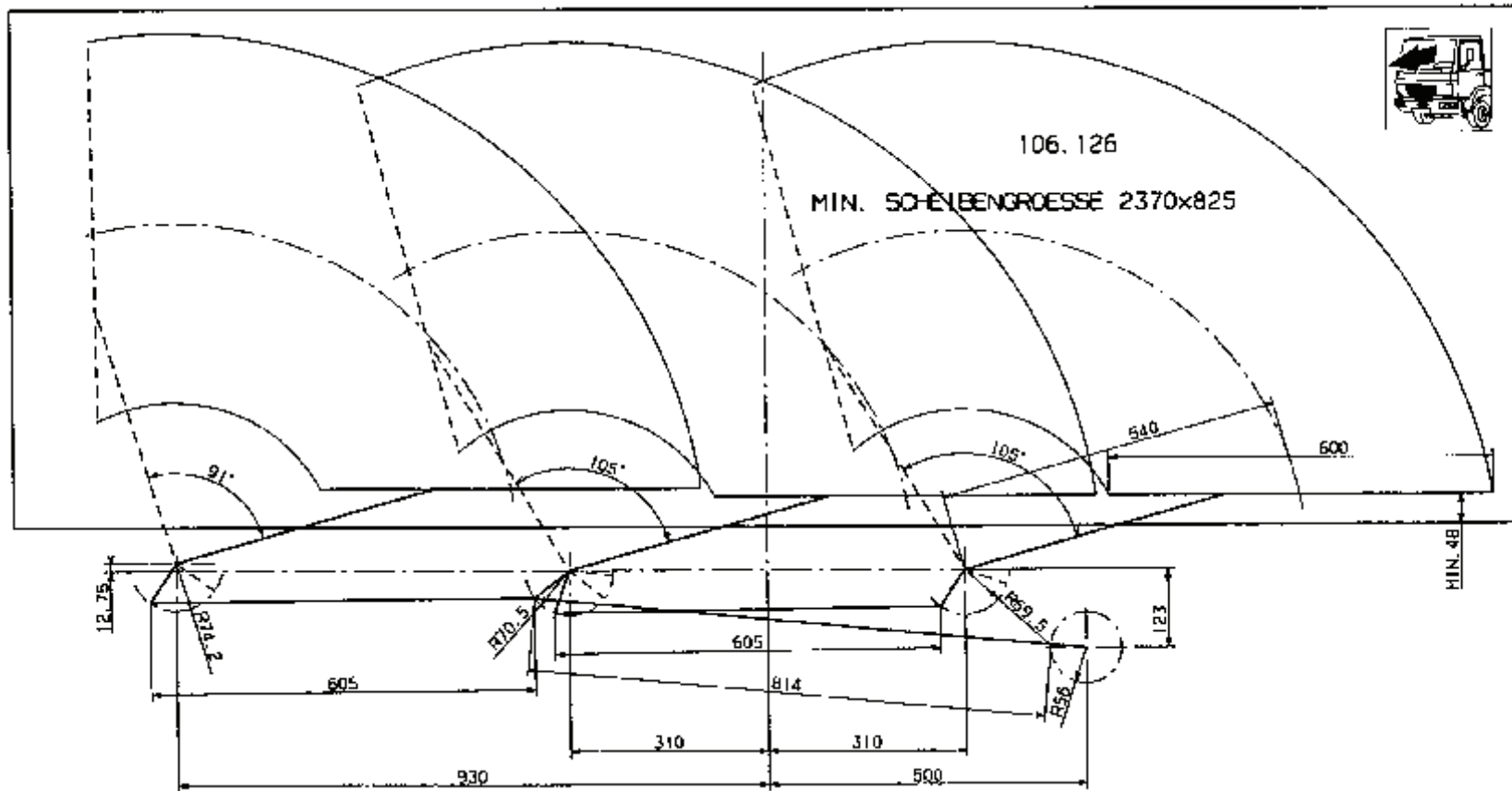
Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 106 126#

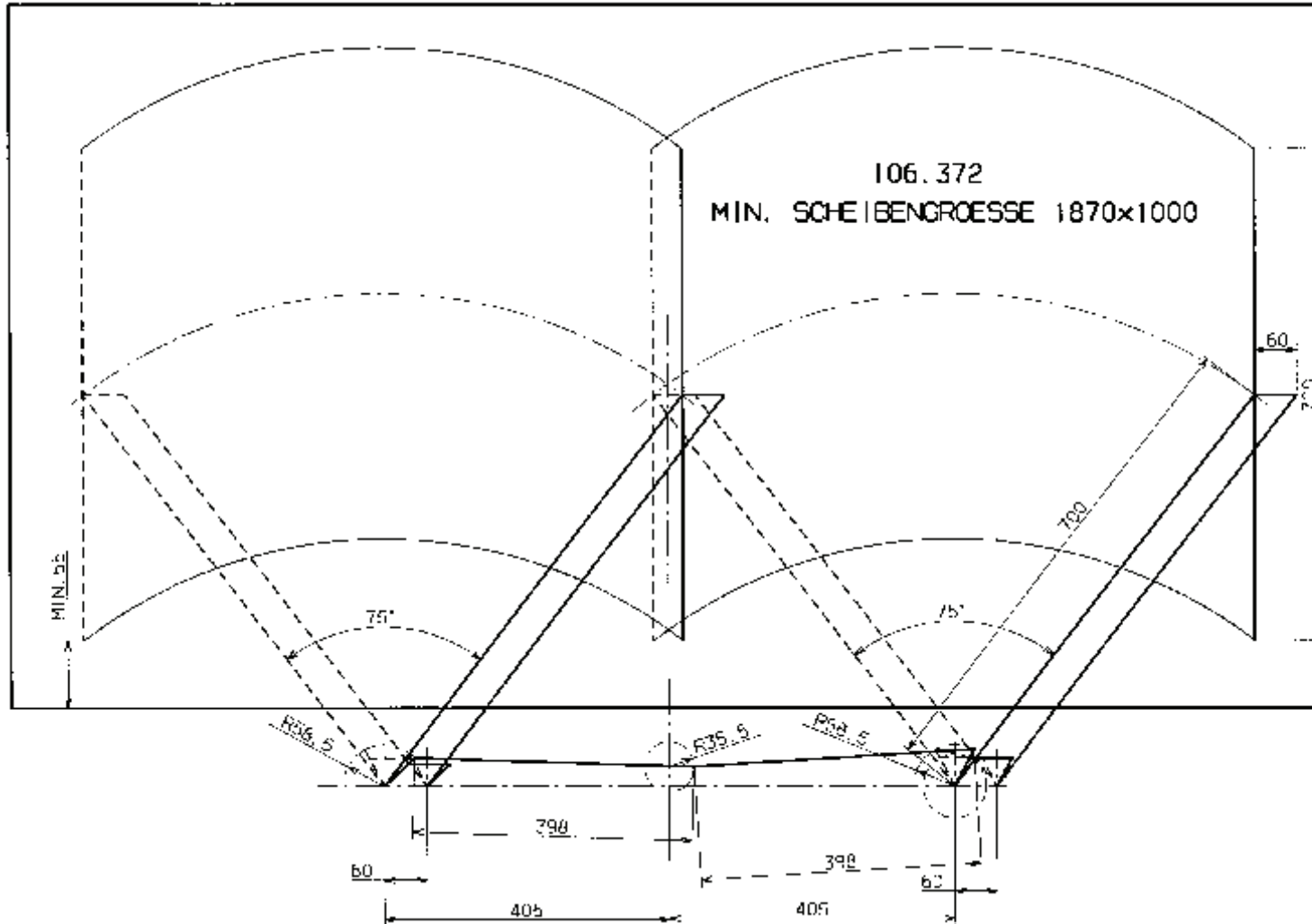
Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 106 372#

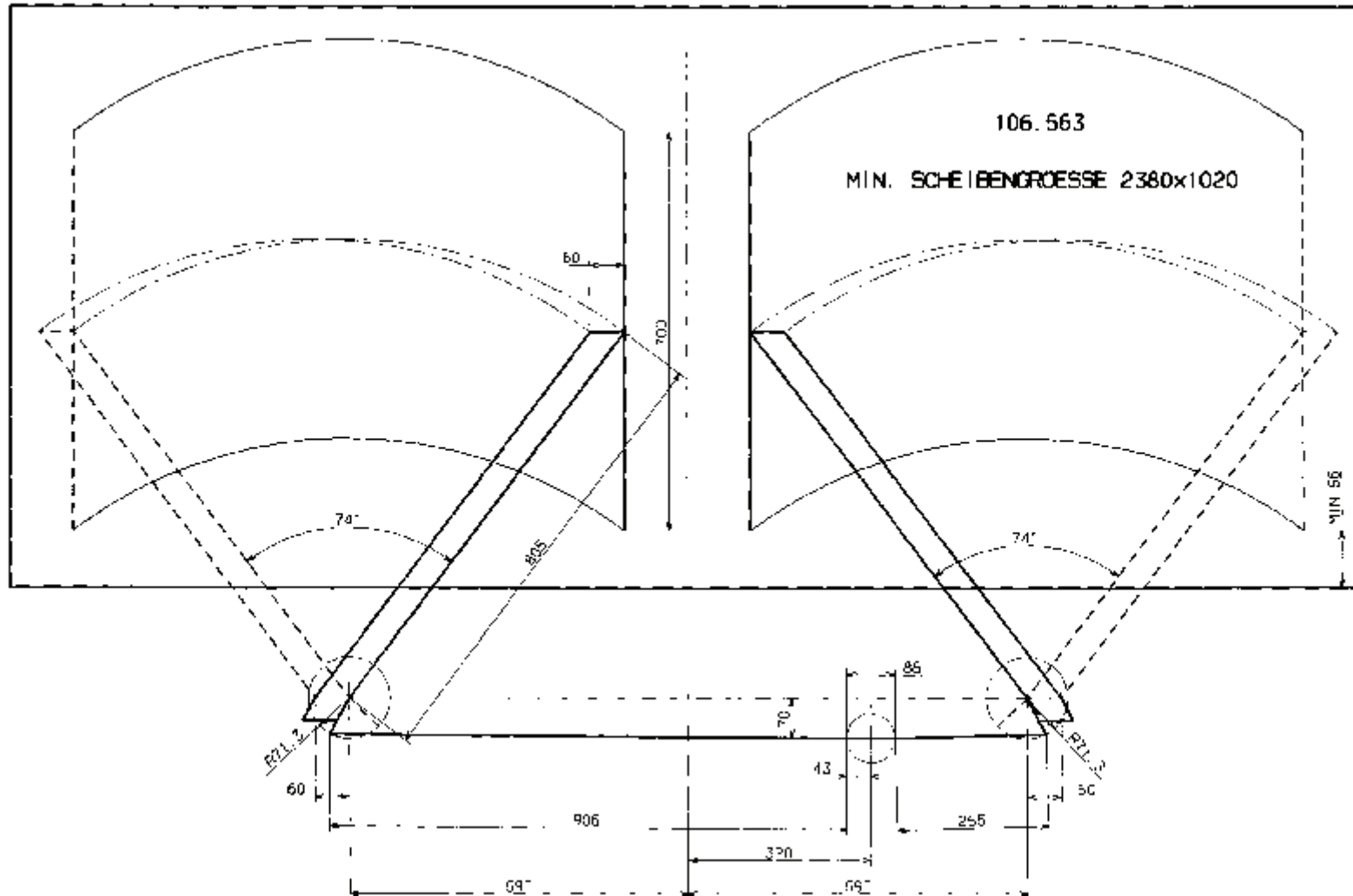
Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 106 563#

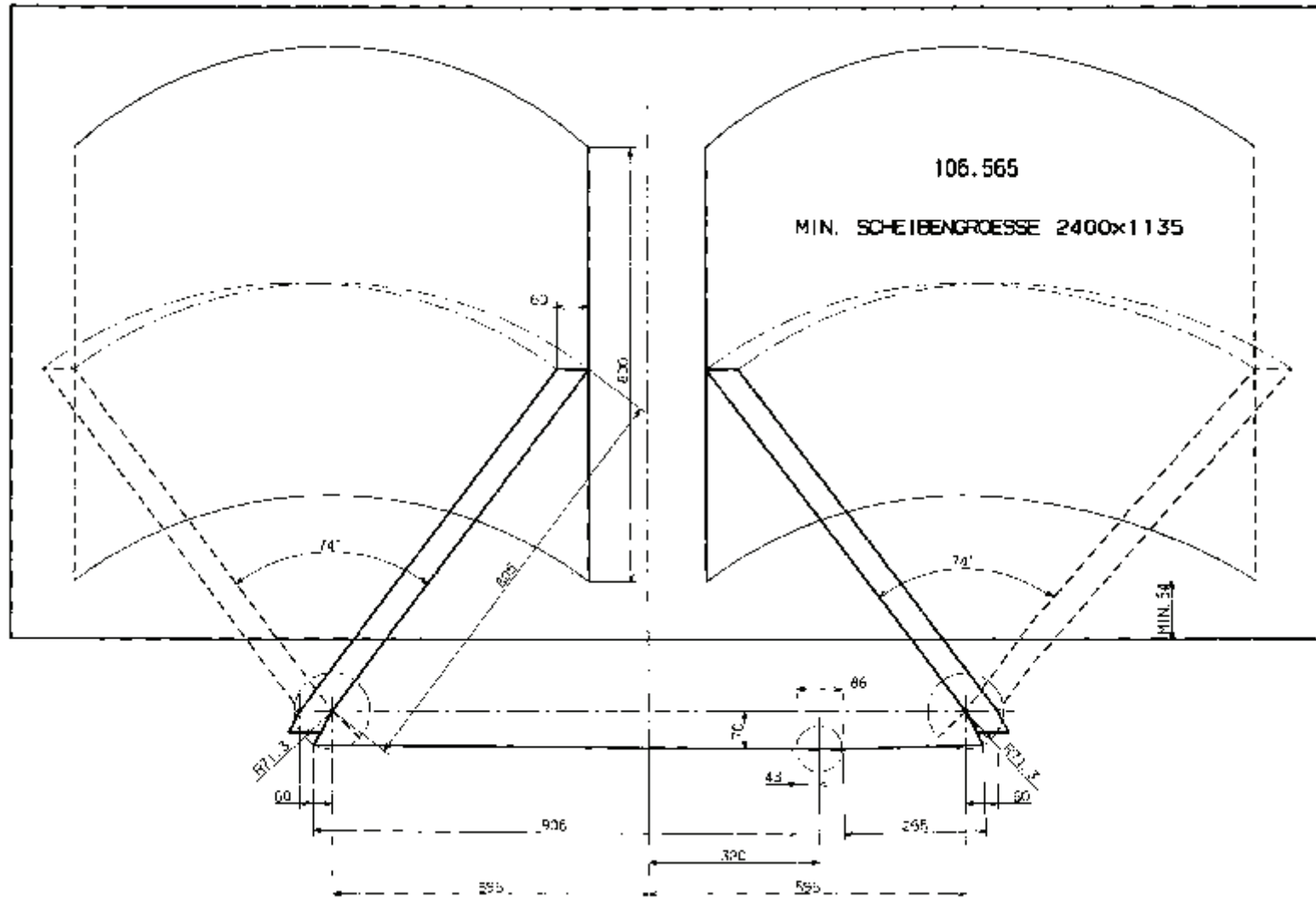
Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 106 565#

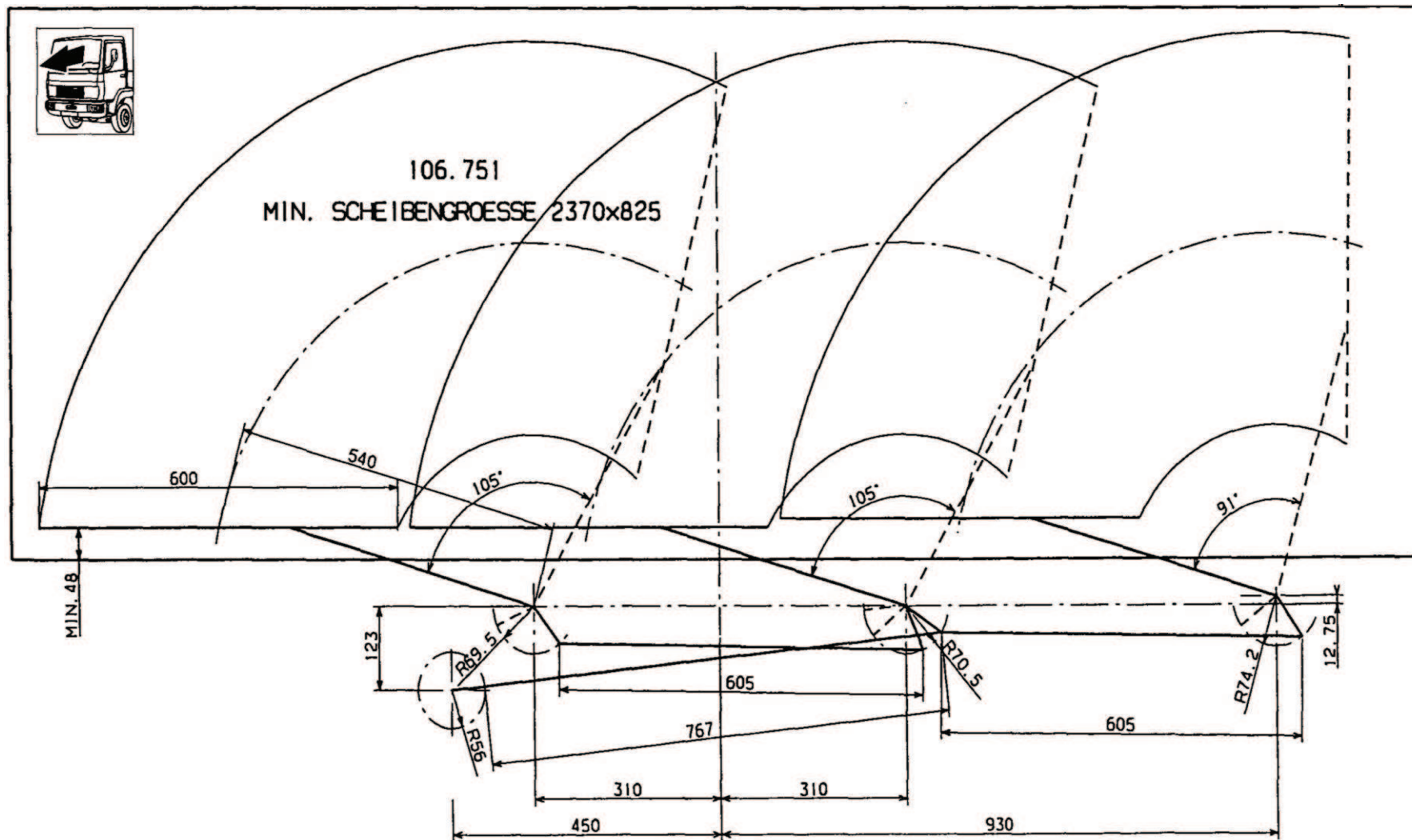
Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 106 751#

Wiper field sketch  
Epure d'essuyage

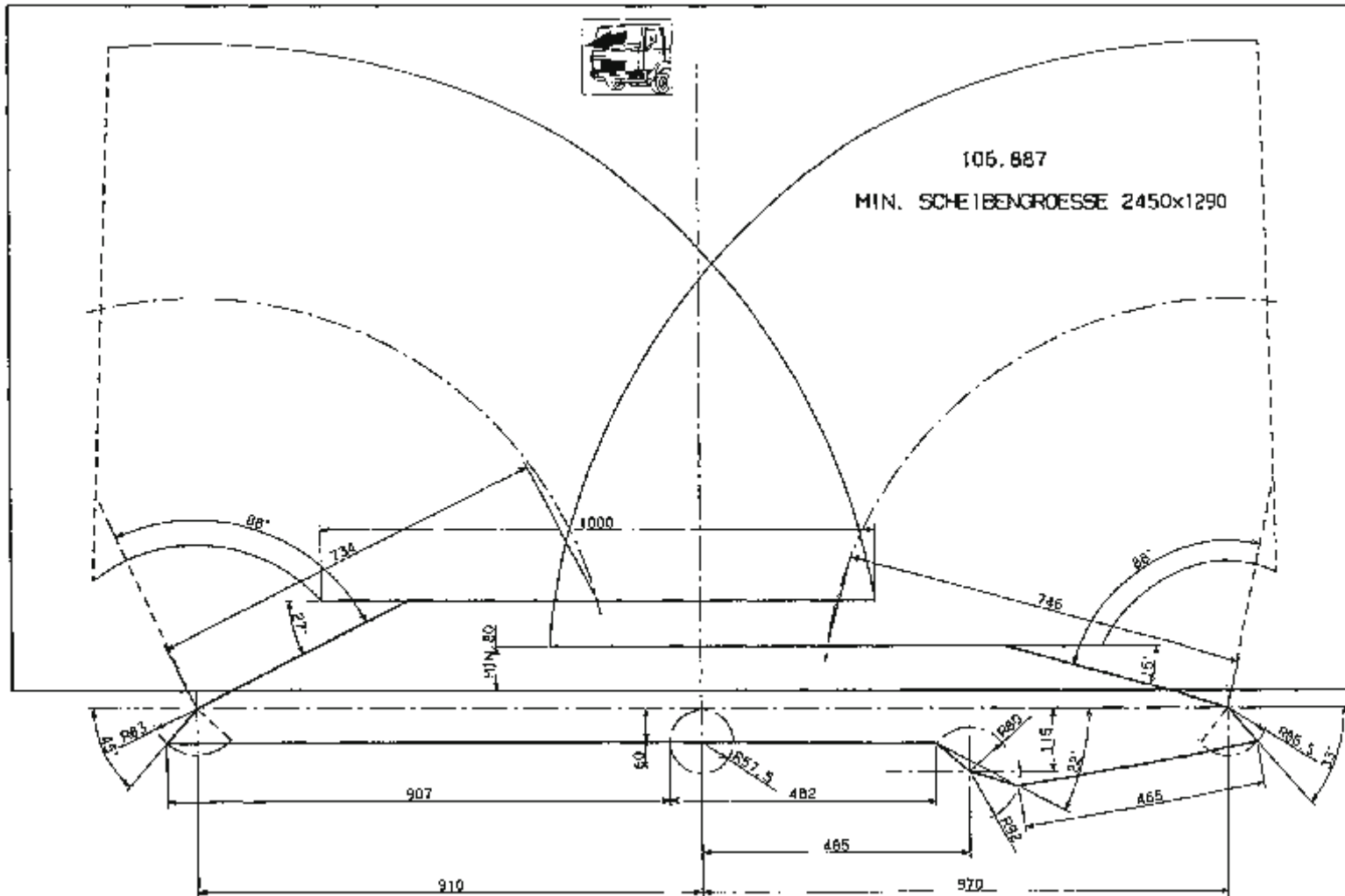


# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage



# 6 Wischfeldskizze 106 887#

Wiper field sketch  
Epure d'essuyage

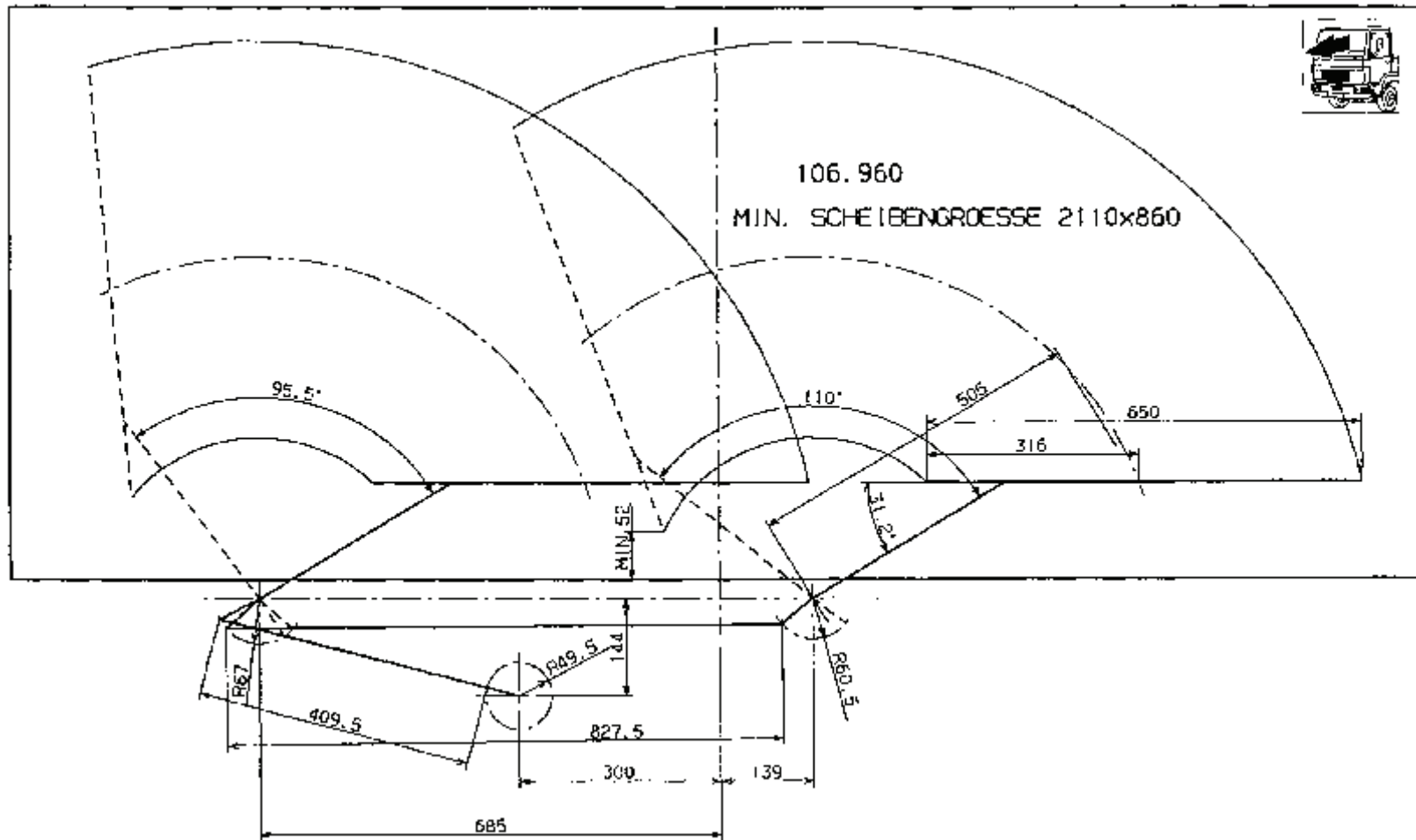


# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage



# 6 Wischfeldskizze 106 960#

Wiper field sketch  
Epure d'essuyage

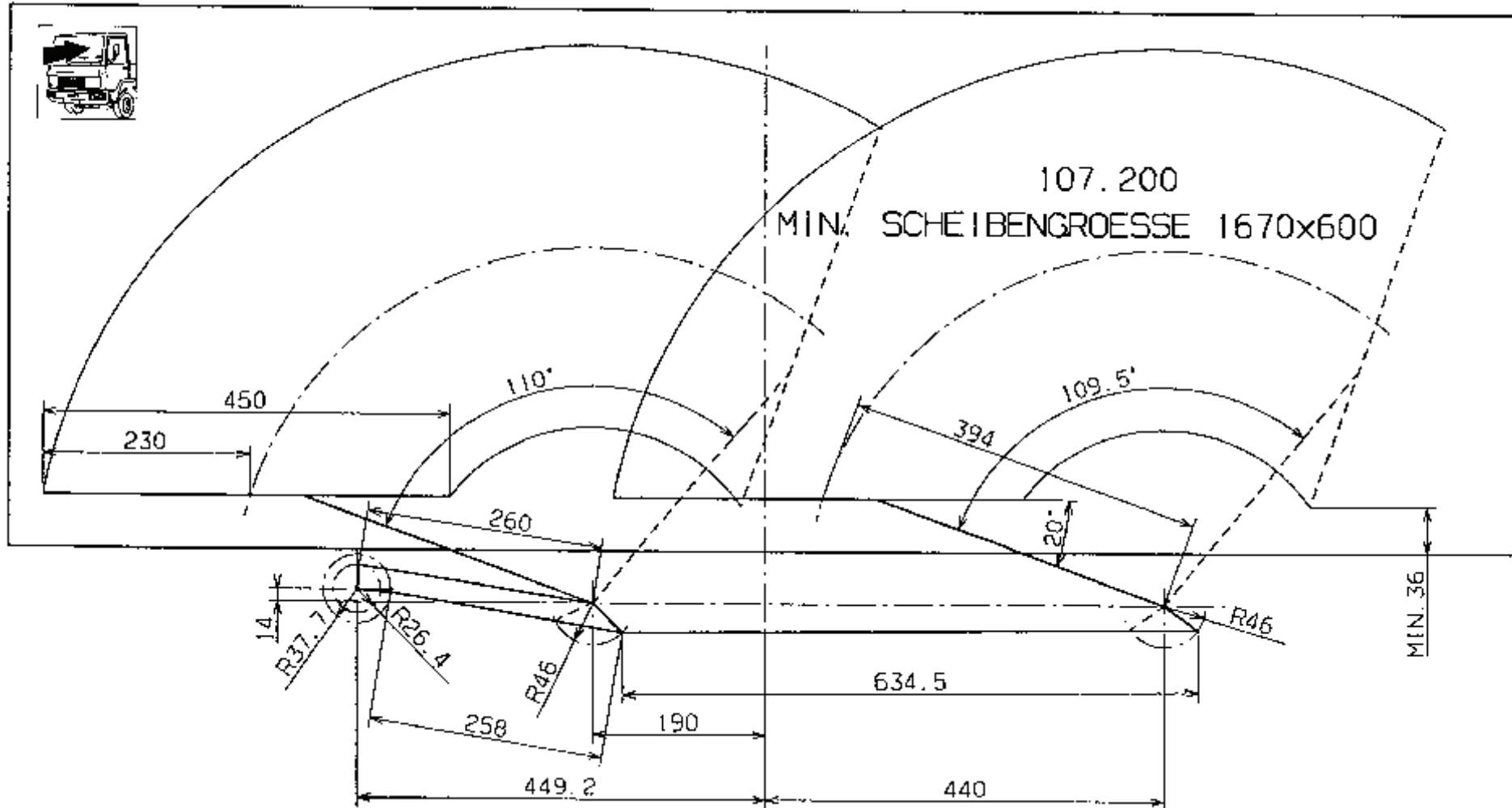


# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage



# 6 Wischfeldskizze 107 200#

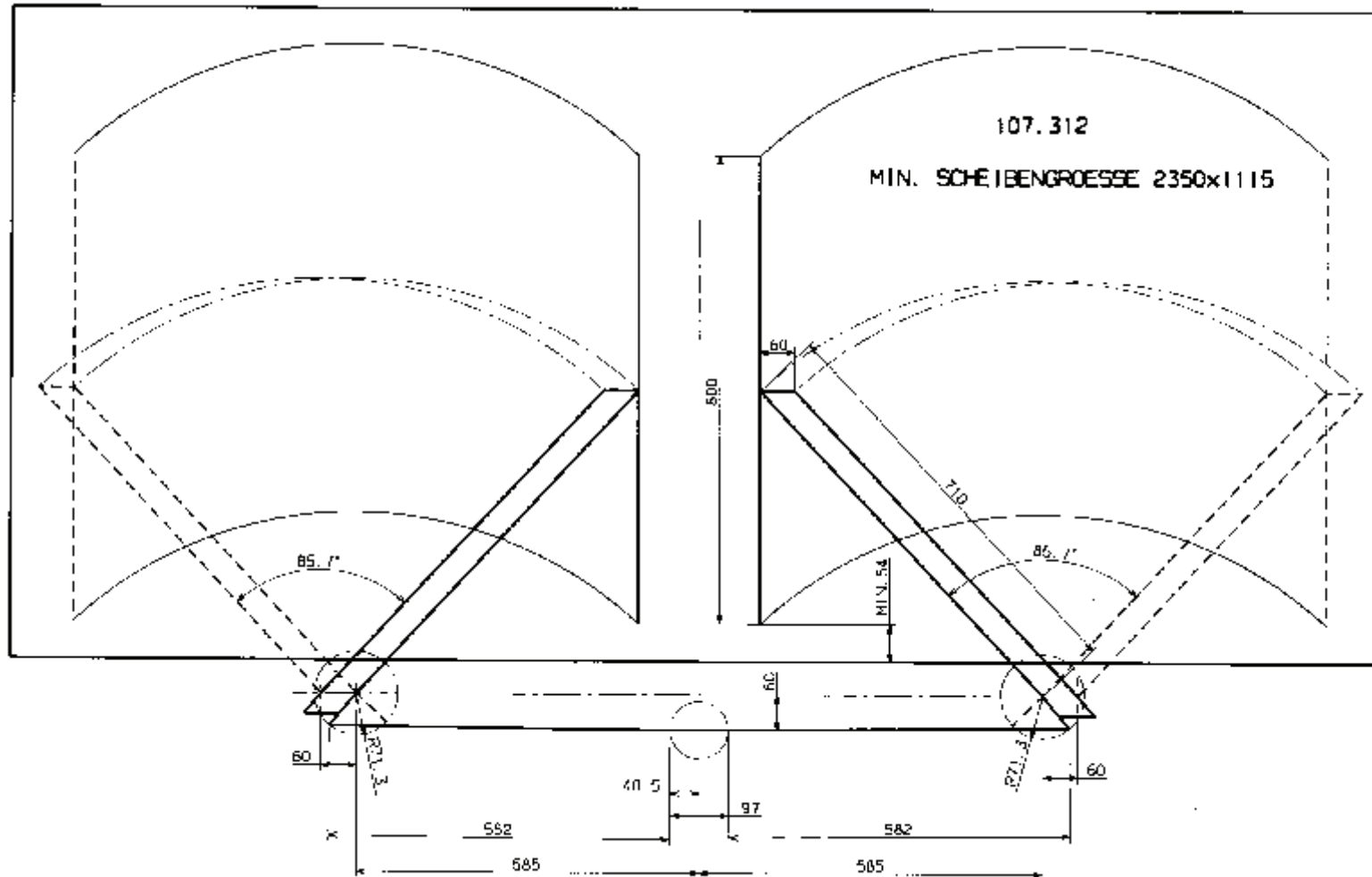
Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 107 312#

Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



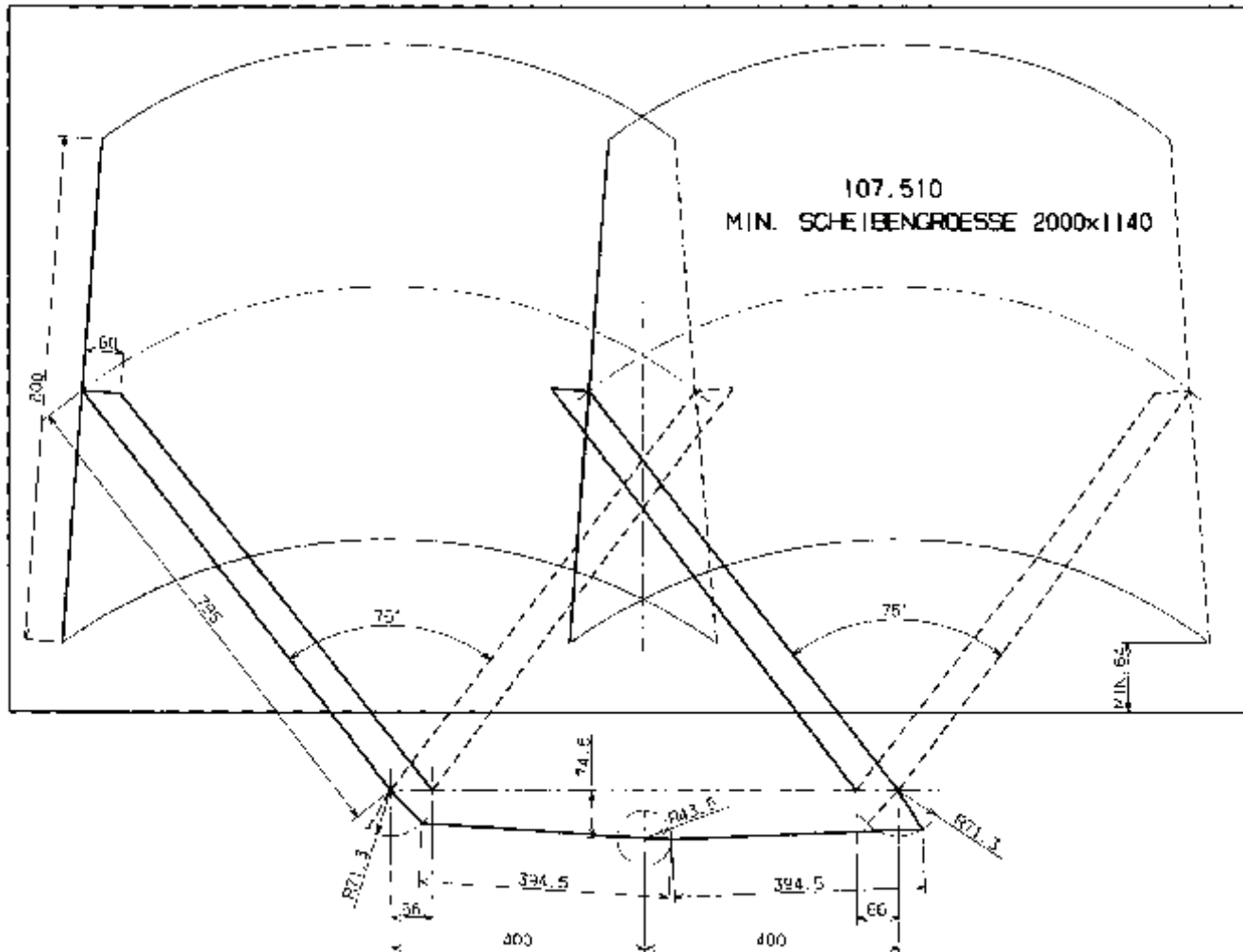
# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 107 510#

Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



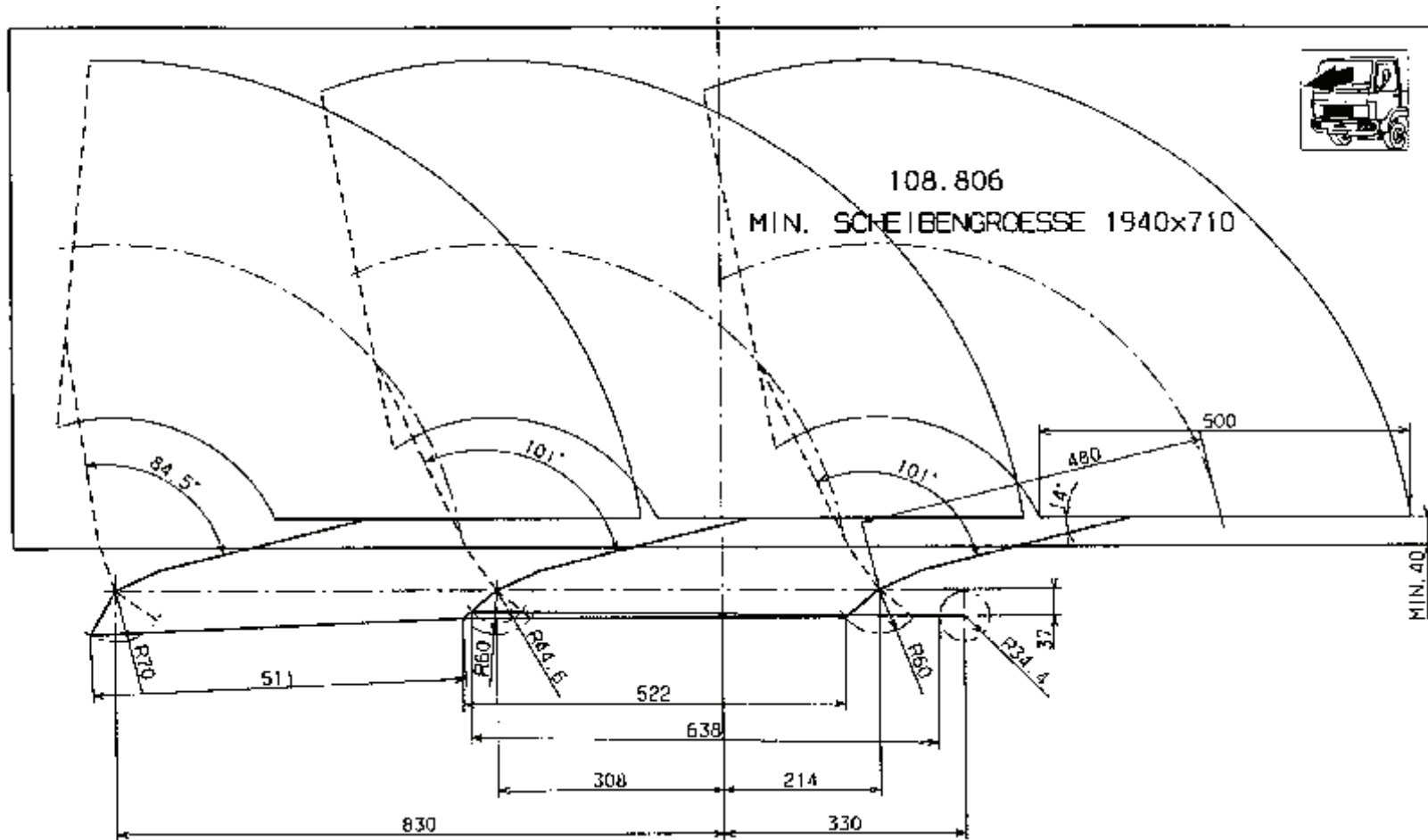
Visibility Systems



# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 108 806#

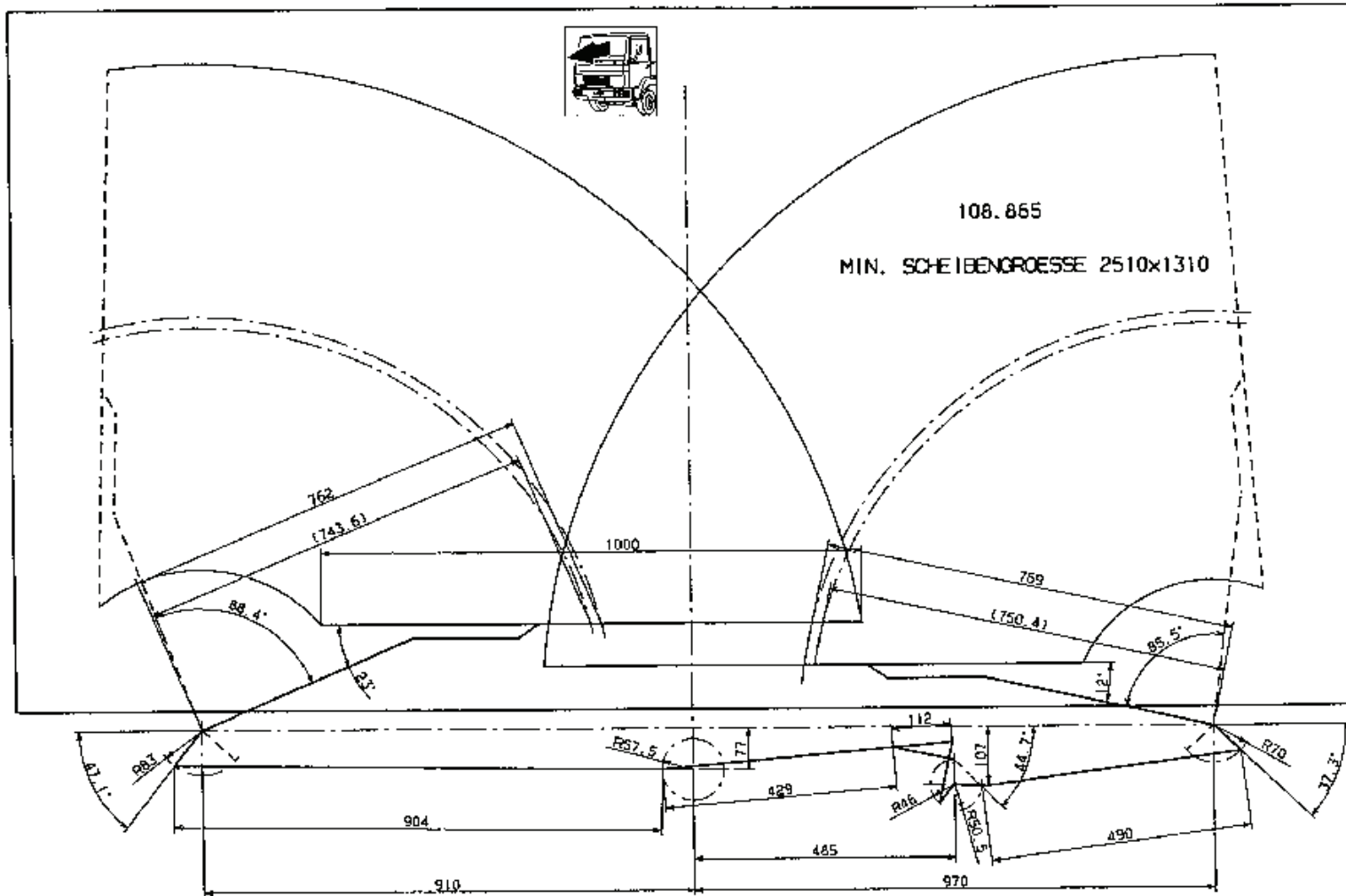
Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 108 865#

Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



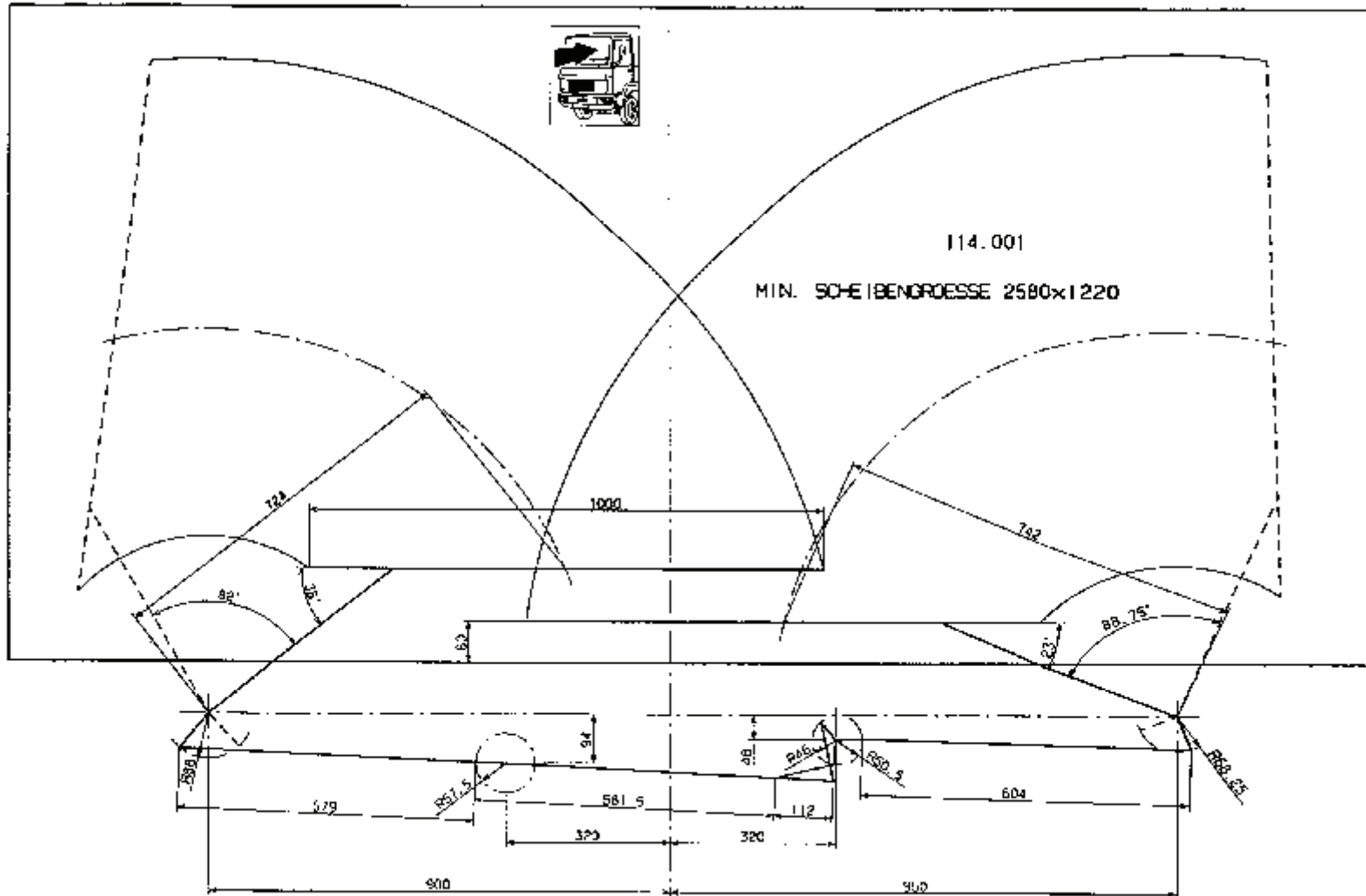
# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 114 001#

Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



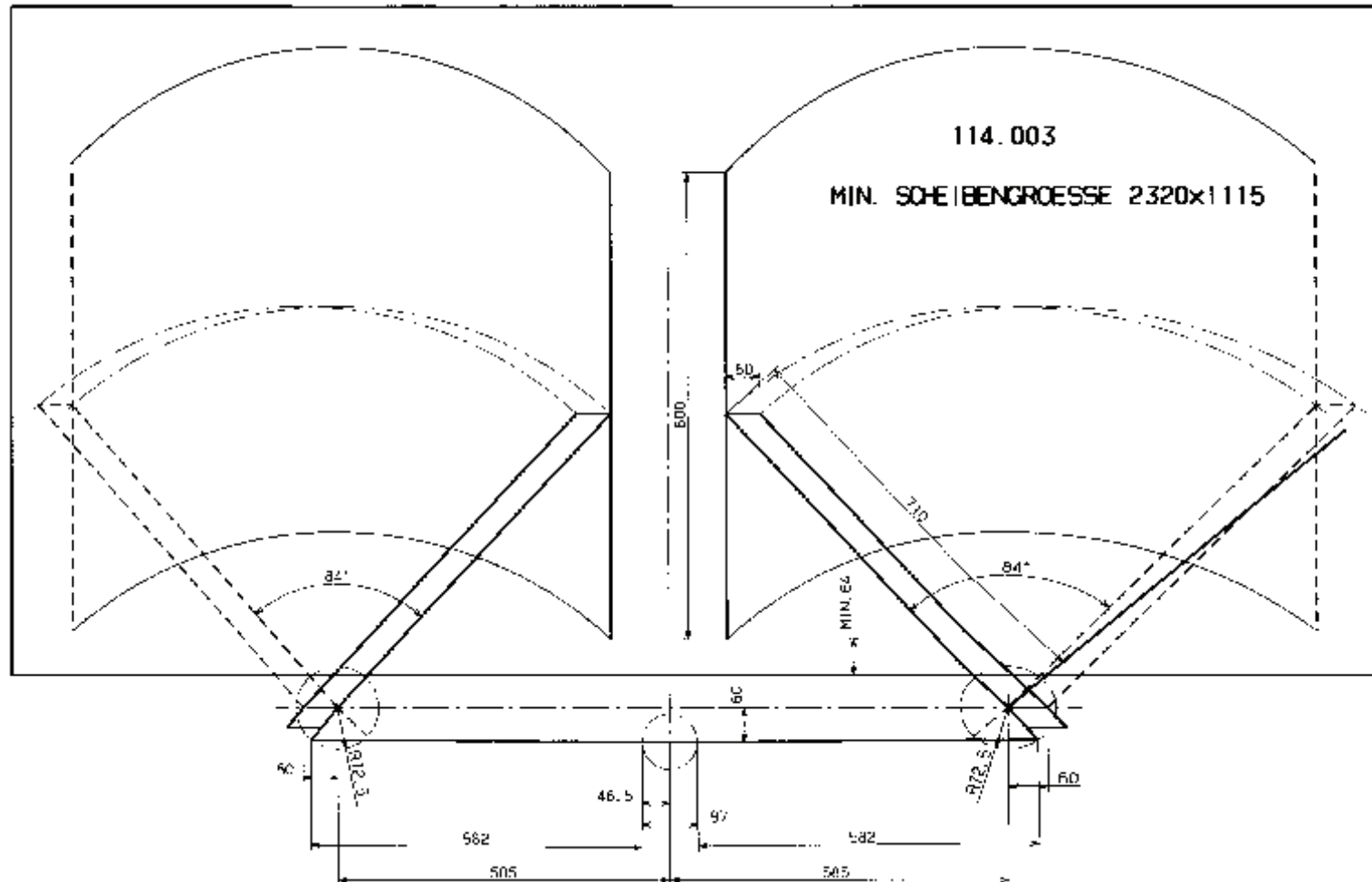
Visibility Systems



# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 114 003#

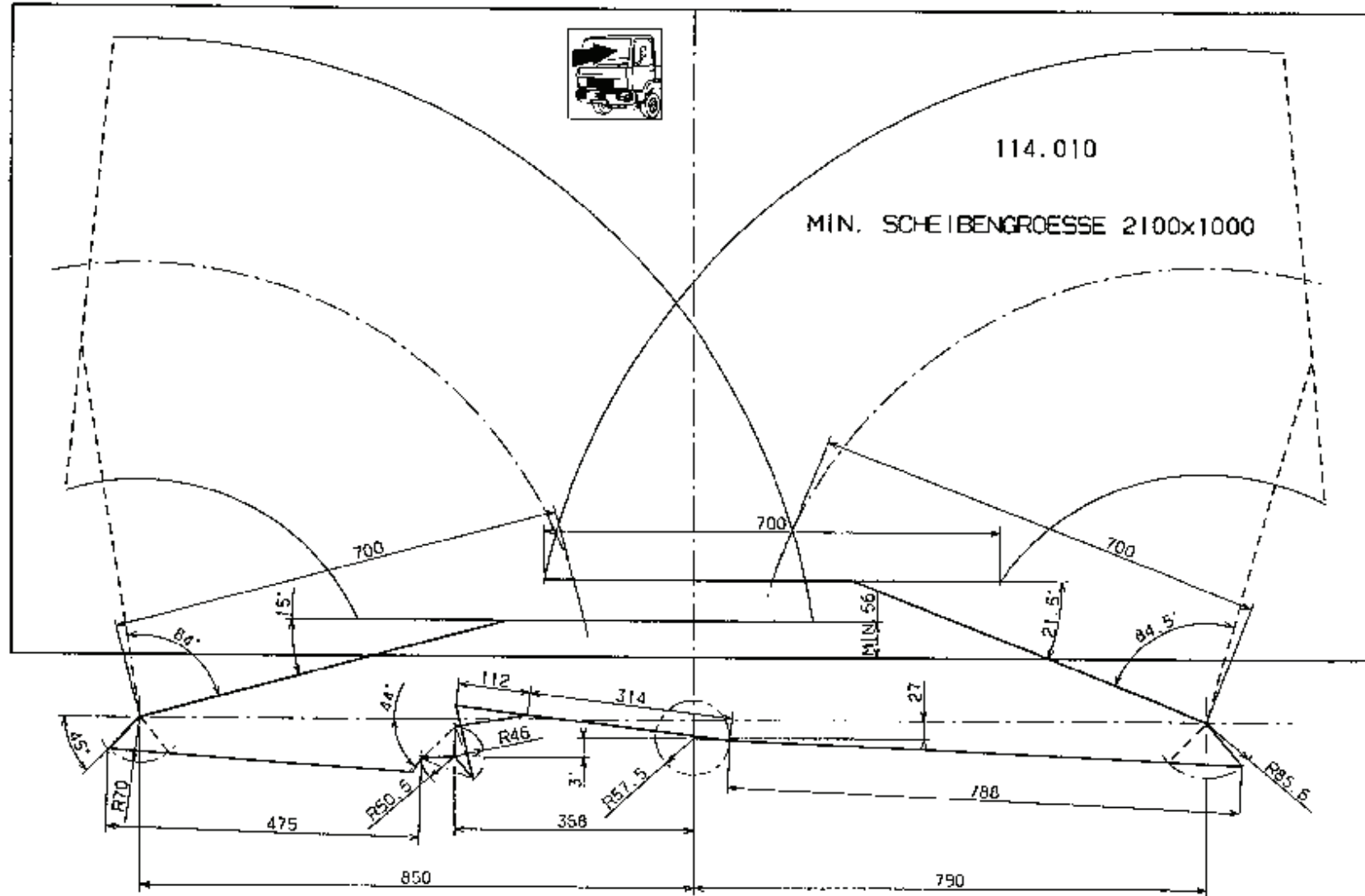
Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 114 010#

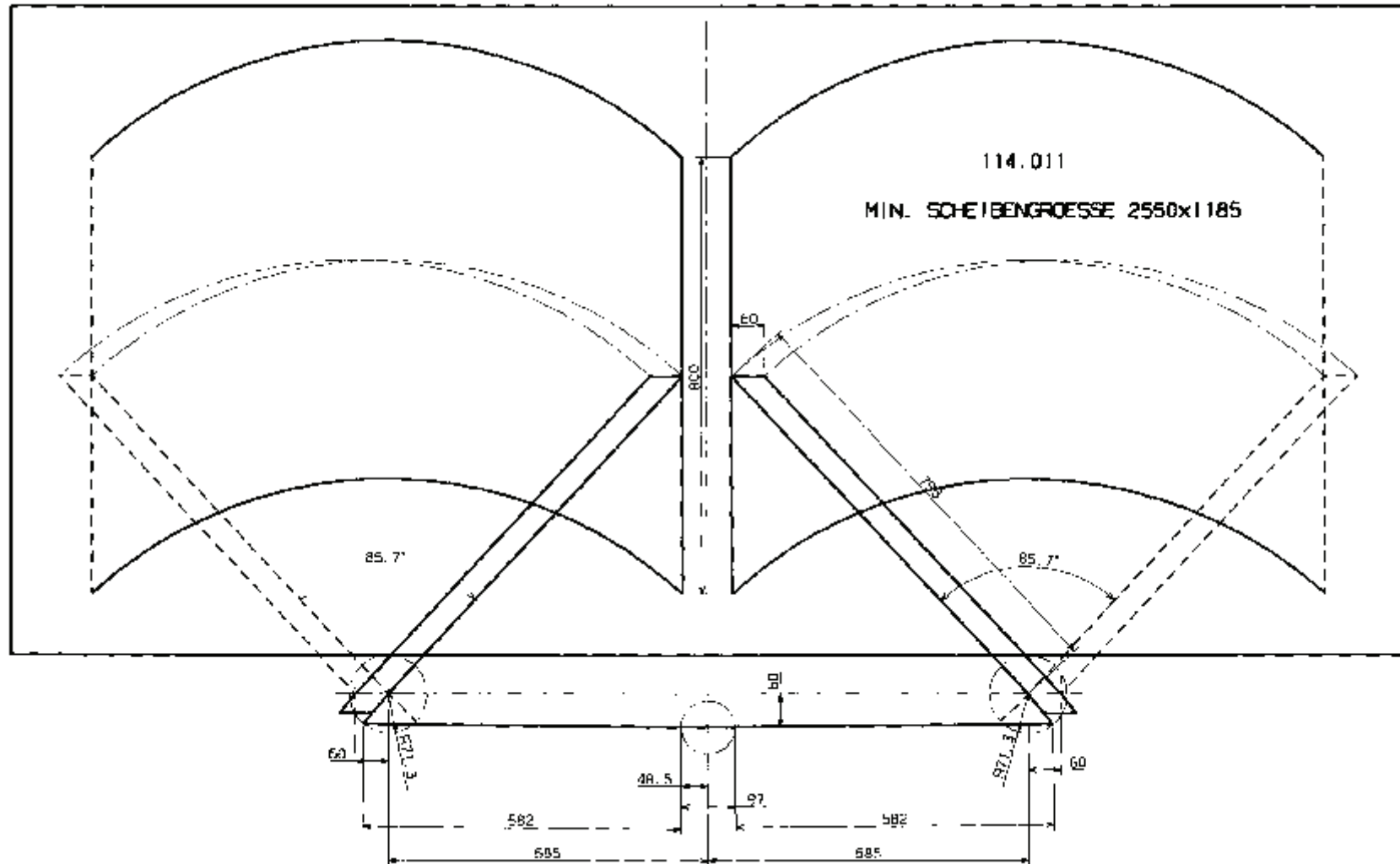
Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 114 011#

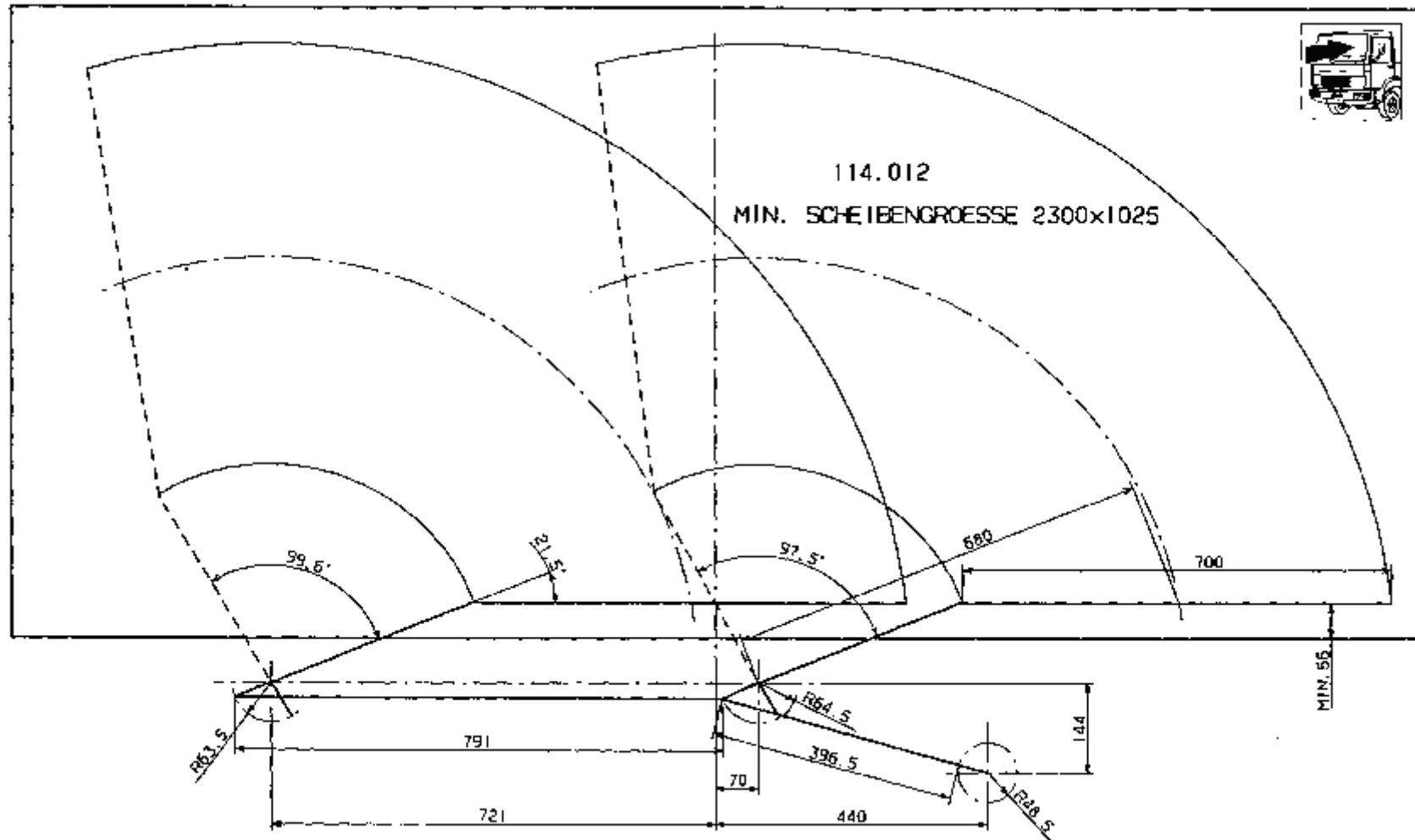
Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 114 012#

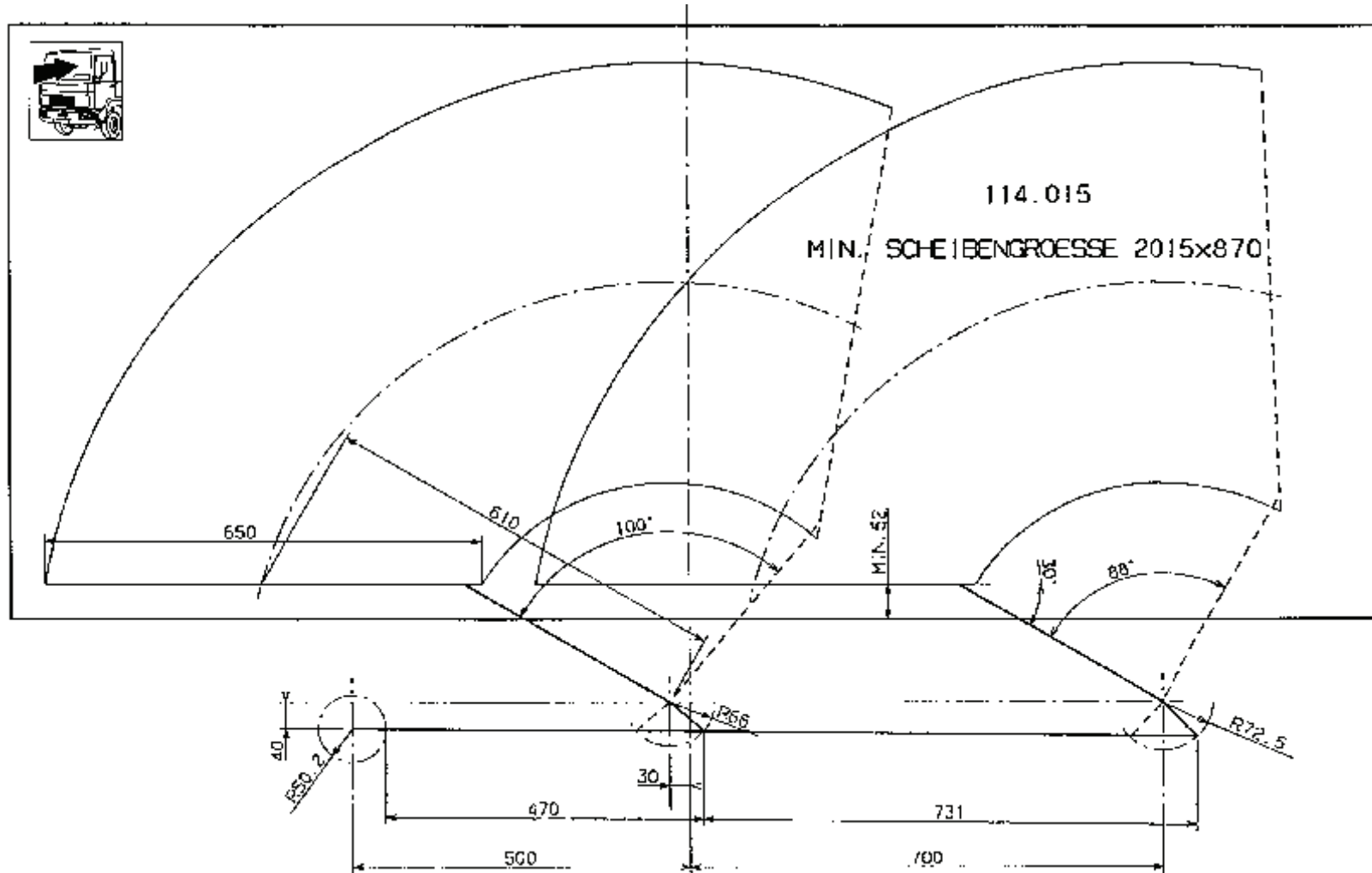
Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

# 6 Wischfeldskizze 114 015#

Wiper field sketch  
Epure d'essuyage



# = keine Bestellnummer  
no delivery number  
Référence BE de l'épure d'essuyage

Wald Antriebe GmbH  
Hanns-Hoerbiger-Straße 1  
29664 Walsrode  
Germany

Tel: +49 (0) 51 61 - 48 6 32 0  
Fax: +49 (0) 51 61 - 48 6 32 33  
E-Mail: [info@waldantriebe.de](mailto:info@waldantriebe.de)

[www.waldantriebe.de](http://www.waldantriebe.de)

**Wald Antriebe**



A *Nidec* Group Company

**Nidec**  
Motors & Actuators

-All for dreams

**Valeo**