

N. 86 — 1107

**1 JULI 1986. — Koninklijk besluit
betreffende het toelaatbare geluidsvermogensniveau
van motorcompressoren**

BOUDEWIJN, Koning der Belgen,

Aan allen, die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 18 juli 1973 betreffende de bestrijding van de geluidshinder, inzonderheid op artikel 1;

Gelet op de Richtlijn (84/533/EEG) van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 17 september 1984 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten inzake het toelaatbare geluidsvermogensniveau van motorcompressoren, gewijzigd bij de Richtlijn (85/408/EEG) van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 11 juli 1985;

Gelet op het koninklijk besluit van 1 juli 1986 betreffende gemeenschappelijke bepalingen voor bouwmaterieel en bouwmachines;

Overwegende dat het in verband met de invloed van het door motorcompressoren uitgestraalde geluid op het omringende milieu en meer in het bijzonder op het welzijn en de gezondheid van de mens, noodzakelijk is het toelaatbare geluidsvermogensniveau van motorcompressoren geleidelijk aanzienlijk te verminderen;

Gelet op het advies van de Hoge Gezondheidsraad;

Gelet op de wetten van de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973, inzonderheid op artikel 3, § 1, gewijzigd bij de wet van 9 augustus 1980;

Gelet op de dringende noodzakelijkheid gemotiveerd door het feit dat de Richtlijn (84/533/EEG) uiterlijk op 26 maart 1986 in het Belgisch interne recht moest opgenomen zijn en dat de procedure voor het aanwijzen van erkende instanties dringend dient beëindigd te worden;

Op de voordracht van Onze Minister van Sociale Zaken en Onze Staatssecretaris voor Leefmilieu,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij :

Artikel 1. Dit besluit heeft betrekking op het toelaatbare geluidsvermogensniveau van motorcompressoren welke dienen voor civiel-technische en bouwwerkzaamheden.

Het is een bijzonder door Ons vast te stellen reglementering, waarvan sprake in artikel 3, lid 2, van het koninklijk besluit van 1 juli 1986 betreffende gemeenschappelijke bepalingen van bouwmaterieel en bouwmachines, hierna te noemen « kaderbesluit ».

Art. 2. In dit besluit wordt onder « motorcompressor » verstaan, ieder door een motor aangedreven machine waarmee lucht wordt verplaatst en samengeperst, met uitzondering van beide onderstaande categorieën machines :

— ventilatoren, machines die lucht verplaatsen met een overdrukverhouding van ten hoogste 1,1;

— vacuümpompen, machines of toestellen die lucht aan een ruimte onttrekken bij een druk die ten hoogste gelijk is aan de atmosferische druk.

Art. 3. De in artikel 1 bedoelde motorcompressoren mogen alleen in de handel worden gebracht indien hun geluidsvermogensniveau, bij meting onder de in bijlage I vermelde omstandigheden, niet hoger is dan het toelaatbare geluidsvermogensniveau dat in de tabel van artikel 4 is aangegeven en indien zij voldoen aan de bepalingen van artikel 4 van dit besluit en van de bepalingen van het kaderbesluit.

Art. 4. 1° De erkende instanties verlenen de verklaring van EEG-typeonderzoek voor elk type motorcompressor waarvan het geluidsvermogensniveau van het luchtgeluid, gemeten onder de omstandigheden beschreven in bijlage I bij koninklijk besluit van 16 juni 1982,

F. 86 — 1107

**1er JUILLET 1986. — Arrêté royal
concernant le niveau de puissance acoustique admissible
des motocompresseurs**

BAUDOUIN, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, Salut.

Vu la loi du 18 juillet 1973 relative contre le bruit, notamment l'article 1er;

Vu la Directive (84/533/CEE) du Conseil des Communautés européennes du 17 septembre 1984 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible des motocompresseurs, modifiée par la Directive (85/408/CEE) du Conseil des Communautés européennes du 11 juillet 1985;

Vu l'arrêté royal du 1er juillet 1986 concernant les dispositions communes aux matériels et engins de chantier;

Considérant que, en outre, en raison de l'incidence du bruit émis par les motocompresseurs sur le milieu ambiant, et plus particulièrement sur le bien-être et la santé de l'homme, il convient de réduire progressivement et sensiblement le niveau de puissance acoustique admissible des motocompresseurs;

Vu l'avis du Conseil supérieur d'Hygiène publique;

Vu les lois sur le Conseil d'Etat, coordonnées le 12 janvier 1973, notamment l'article 3, § 1er, modifié par la loi du 9 août 1980;

Vu l'urgence, motivée par le fait que la Directive (84/533/CEE) doit être insérée dans le droit belge le 26 mars 1986 au plus tard et que la procédure de désignation des organismes agréés doit être terminée d'urgence;

Sur la proposition de Notre Ministre des Affaires sociales et Notre Secrétaire d'Etat à l'Environnement,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article 1er. Le présent arrêté s'applique au niveau de puissance acoustique admissible des motocompresseurs qui servent à effectuer des travaux sur des chantiers de génie civil et de bâtiment.

Il constitue une réglementation particulière à arrêter par Nous conformément à l'article 3, paragraphe 2, de l'arrêté royal du 1er juillet 1986 concernant les dispositions communes aux matériels et engins de chantier, ci-après dénommé « arrêté-cadre ».

Art. 2. Au sens du présent arrêté, on entend par « motocompresseur » toute machine entraînée par un moteur effectuant le déplacement et la compression d'air, à l'exception des deux catégories suivantes de machines :

— les ventilateurs ou machines effectuant le déplacement d'air avec un taux de surpression inférieur ou égal à 1,1;

— les pompes à vide, machines ou appareils effectuant l'extraction d'air contenu dans une enceinte à une pression égale ou inférieure à la pression atmosphérique.

Art. 3. Les motocompresseurs visés à l'article 1er ne peuvent être commercialisés que si leur niveau de puissance acoustique, mesuré dans les conditions prévues à l'annexe I, n'excède pas le niveau de puissance acoustique indiqué dans le tableau de l'article 4 et s'ils satisfont aux spécifications de l'article 4 du présent arrêté et aux spécifications de l'arrêté-cadre.

Art. 4. 1° Les organismes agréés accordent l'attestation d'examen CEE à tout type de motocompresseur dont le niveau de puissance acoustique des bruits aériens, mesuré dans les conditions prévues à l'annexe I de l'arrêté royal du 16 juin 1982, modifié par arrêté royal

gewijzigd bij koninklijk besluit van 13 februari 1985, zoals gewijzigd bij bijlage I van dit besluit, de toelaatbare geluidsvermogensniveaus aangegeven in de hierna volgende tabel, niet overschrijdt :

du 13 février 1985, modifiée par l'annexe I du présent arrêté, n'exécède pas les niveaux de puissance acoustique admissible indiqués dans le tableau suivant :

Genormaliseerde nominale capaciteit Q m ³ /min. Débit nominal normalisé Q en m ³ par minute	Toelaatbare geluidsvermogensniveau dB(A)/1 pW vanaf Niveau de puissance acoustique admissible dB (A)/1 pW à partir	
	18 maanden na de datum van 26 september 1984 du 18 mois à dater du 26 septembre 1984	5 jaar na de datum van 26 september 1984 de 5 ans à dater du 26 septembre 1984
$Q < 5$	101	100
$5 < Q < 10$	102	100
$10 < Q < 30$	104	102
$Q > 30$	106	104

2° Elke aanvraag om een verklaring van EEG-typeonderzoek met betrekking tot het toelaatbare geluidsvermogensniveau van een type motorcompressor moet vergezeld gaan van een inlichtingenformulier waarvan het model in bijlage II is opgenomen;

3° Voor elk type motorcompressor waarvoor de erkende instantie een verklaring afgeeft, vult zij alle rubrieken in van de verklaring van EEG-typeonderzoek waarvan het model in bijlage III bij het kaderbesluit is opgenomen;

4° De geldigheidsduur van de verklaringen van EEG-typeonderzoek is beperkt tot vijf jaar. Hij kan worden verlengd met vijf jaar indien daartoe tijdens de twaalf maanden vóór het verstrijken van de eerste periode van vijf jaar een verzoek is ingediend.

Na een periode van vijf jaar, gerekend vanaf de datum van 26 september 1984, verliezen de verklaringen van EEG-typeonderzoek echter hun geldigheid, tenzij zij zijn afgegeven voor motorcompressoren die aan het op die datum in werking tredende maximumniveau voldoen;

5° In afwijking van artikel 18, lid 1, van het kaderbesluit gelden voor een motorcompressor voorzien van een certificaat van overeenstemming dat is opgesteld op grond van een verklaring van EEG-typeonderzoek betreffende de waarden van de eerste periode, de voordelen van dat artikel niet meer na een periode van vijftien maanden na de datum van 26 september 1984; de geldigheidsduur moet op de betrokken certificaten van overeenstemming zijn aangegeven;

6° Voor elke motorcompressor die is gebouwd in overeenstemming met het type waarvoor een verklaring van EEG-typeonderzoek is afgegeven, worden op het certificaat van overeenstemming, waarvan het model in bijlage IV van het kaderbesluit is opgenomen, de kolommen betreffende de verklaring van EEG-typeonderzoek ingevuld door de fabrikant;

7° Op elke motorcompressor die is gebouwd in overeenstemming met het type waarvoor een verklaring van EEG-typeonderzoek is afgegeven, moeten op duidelijk zichtbare en duurzame wijze een vermelding aangevende welk geluidsvermogensniveau in dB(A) ref. 1 pW, vastgesteld overeenkomstig bijlage I bij het koninklijk besluit van 16 juni 1982, gewijzigd bij koninklijk besluit van 13 februari 1985, als gewijzigd bij bijlage I van het besluit, door de fabrikant wordt gegarandeerd, en het merkteken ϵ (epsilon) voorkomen. Een model voor een dergelijke vermelding staat in bijlage III bij dit besluit.

Art. 5. Er kunnen maatregelen genomen worden om het gebruik van motorcompressoren in de als gevoelig beschouwde zones te reglementeren.

Art. 6. De controle op de overeenstemming van de produkten met het onderzochte type, als bedoeld in artikel 12 van het kaderbesluit, geschiedt zo mogelijk door middel van steekproeven.

2° Toute demande d'attestation d'examen CEE de type de moto-compresseur, quant au niveau de puissance acoustique admissible, doit être accompagnée d'une fiche de renseignements dont le modèle figure à l'annexe II;

3° Pour tout type de motocompresseur qu'il atteste, l'organisme agréé remplit toutes les rubriques de l'attestation d'examen CEE de type dont le modèle figure à l'annexe III de l'arrêté-cadre;

4° La durée de validité des attestations d'examen CEE de type est limitée à cinq ans. Elle peut être prolongée de cinq ans si la demande en est faite dans les douze mois qui précèdent l'expiration de la première période de cinq ans.

Toutefois, à la fin de la période de cinq ans à dater du 26 septembre 1984, les attestations d'examen CEE de type cessent d'être valides, à moins qu'elles n'aient été délivrées pour des motocompresseurs satisfaisant au niveau limite entrant en vigueur à cette date;

5° Par dérogation à l'article 18, paragraphe 1, de l'arrêté-cadre, un motocompresseur muni d'un certificat de conformité établi sur base d'une attestation d'examen CEE de type relative aux valeurs de la première période ne peut plus bénéficier des avantages prévus à cet article après un délai de cinq ans et demi à dater du 26 septembre 1984, le délai de validité devant être indiqué sur les certificats de conformité concernés;

6° Pour chaque motocompresseur construit conformément au type attesté par un examen CEE de type, le constructeur complète le certificat de conformité dont le modèle figure à l'annexe IV de l'arrêté-cadre dans les colonnes correspondant à l'attestation d'examen CEE de type;

7° Sur chaque motocompresseur construit conformément au type attesté par un examen CEE de type, doit figurer de façon bien visible et indélébile une mention indiquant le niveau de puissance acoustique en décibels pondérés A (db) (A) par rapport à A pW, garanti par le fabricant et déterminé dans les conditions prévues à l'annexe I de l'arrêté royal du 16 juin 1982, (modifié par arrêté royal du 13 février 1985), modifiée par l'annexe I du présent arrêté, ainsi que la marque ϵ (epsilon). Le modèle d'une telle mention figure à l'annexe III de la présente directive.

Art. 5. Il peut être pris des dispositions pour réglementer l'utilisation des motocompresseurs dans les zones considérées comme sensibles.

Art. 6. Le contrôle de conformité de la fabrication au type examiné, prévu à l'article 12 de l'arrêté-cadre, est effectué autant que possible au moyen d'un contrôle par sondage.

Art. 7. Onze Minister van Sociale Zaken en Onze Staatssecretaris voor Leefmilieu zijn belast, ieder wat hem betreft, met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 1 juli 1986.

BOUDEWIJN

Van Koningswege :

De Minister van Sociale Zaken,

J.-L. DEHAENE

De Staatssecretaris voor Leefmilieu,

Mevr. M. SMET

Art. 7. Notre Ministre des Affaires sociales et Notre Secrétaire d'Etat à l'Environnement sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 1er juillet 1986.

BAUDOUIN

Par le Roi :

Le Ministre des Affaires sociales,

J.-L. DEHAENE

Le Secrétaire d'Etat à l'Environnement,

Mme M. SMET

Bijlage I

Meetmethode voor het luchtgeluid dat door motorcompressoren wordt uitgestraald

TOEPASSINGSGBIED

Deze meetmethode is van toepassing op motorcompressoren. Hierin zijn de beproevingsprocedures aangegeven voor de meting van het geluidsvermogensniveau van motorcompressoren met het oog op hun EEG-typeonderzoek en conformiteitscontrole.

Deze technische procedures komen overeen met de voorschriften in bijlage I van het koninklijk besluit van 16 juni 1982, gewijzigd bij koninklijk besluit van 13 februari 1985. Alle punten van bijlage I bij koninklijk besluit van 16 juni 1982, gewijzigd bij koninklijk besluit van 13 februari 1985, zijn van toepassing op motorcompressoren, met inachtneming van de volgende bijzondere wijzigingen :

4. *Beoordelingsfactoren voor de weergave van de resultaten.*
- 4.1. Het naar de omgeving van motorcompressoren uitgestraalde geluid wordt uitgedrukt door het geluidsvermogensniveau van de motorcompressoren.
6. *Meetomstandigheden.*
- 6.1. Tijdens de proeven mag geen enkel gereedschap op de motorcompressor zijn aangesloten. Op alle meetpunten moet het geluïsniveau van luchtafvoer en -uitlaat van de buitenleidingen van de motorcompressor die op de luchtuitlaatklep van deze laatste zijn aangesloten, meer dan 10 dB lager zijn dan het geluïsniveau van de motorcompressor.
- 6.2. Werking van de geluidsbron gedurende de metingen.
 - 6.2.1. Wordt buiten beschouwing gelaten.
 - 6.2.2. De motorcompressor moet op de temperatuur worden gebracht die binnen de door de fabrikant vastgestelde grenzen stabiel is. Hij moet op zijn nominale toerental en bij zijn nominale druk werken. De nominale waarden inzake toerental en druk zijn die welke zijn vermeld in de technische gegevens die aan de koper worden verstrekt. Onder deze bedrijfsomstandigheden moet de capaciteit worden gecontroleerd overeenkomstig punt 12 van bijlage I.
- 6.3. Meetterrein.

De meetplaats moet vlak en horizontaal zijn. De meetplaats, met inbegrip van de plaatsen waar de de microfoons zijn opgesteld, is een vlak van beton of niet-poreus asfalt.

Op een onderstel (skid) gemonteerde motorcompressoren zonder wielen worden op schragen geplaatst die 0,40 m hoog zijn, behoudens andersluidende eisen in verband met door de fabrikant gegeven installatievoorschriften.
- 6.4.1. Meetoppervlak, meetafstand.

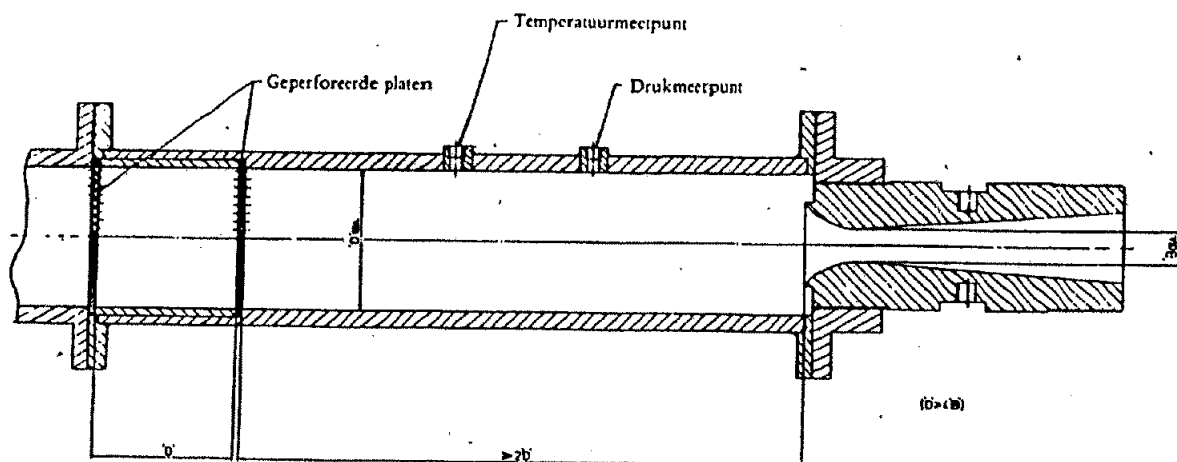
Voor de proef wordt een halfbolvorming meetoppervlak gebruikt.

De straal bedraagt :

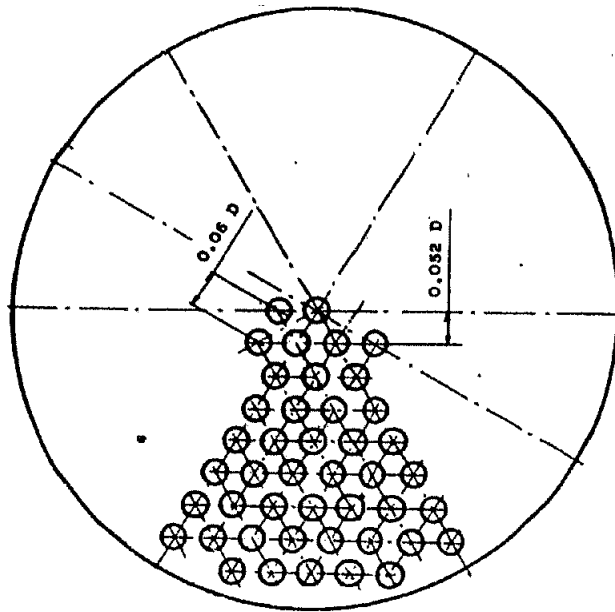
De straal bedraagt :

 - 4 m indien de grootste afmeting van de te beproeven motorcompressor niet meer dan 1,5 m bedraagt;
 - 10 m indien de grootste afmeting van de te beproeven motorcompressor groter is dan 1,5 m, maar niet meer dan 4 m bedraagt;
 - 16 m indien de grootste afmeting van de te beproeven motorcompressor meer dan 4 m bedraagt.

- 6.4.2.1. Algemeen.
Voor de meting worden zes meetpunten gekozen te weten de punten 2, 4, 6, 8, 10 en 12, opgesteld volgens punt 6.4.2.2. van bijlage I bij het koninklijk besluit van 16 juni 1982, gewijzigd bij koninklijk besluit van 13 februari 1985.
Voor de proeven met de motorcompressor bevindt het geometrische middelpunt van de motorcompressor zich loodrecht boven het middelpunt van de basis van de halve bol.
De x-as van het coördinatenstelsel waarin de plaats van de meetpunten wordt bepaald, is evenwijdig aan de hoofdas van de motorcompressor.
7. *Uitvoering van de metingen.*
- 7.1.1. Bij de correcties wordt alleen rekening gehouden met het achtergrondgeluid.
- 7.1.5. Aanwezigheid van obstakels.
Visuele controle in een cirkelvormig gebied met een straal die gelijk is aan driemaal de straal van het halfbormig meetoppervlak en waarvan het middelpunt samenvalt met het middelpunt van dat meetoppervlak is voldoende om na te gaan of wordt voldaan aan het bepaalde in punt 6.3., derde alinea, van bijlage I van het koninklijk besluit van 16 juni 1982, gewijzigd bij koninklijk besluit van 13 februari 1985.
- 7.2. Worden de geluidsdrumniveaus op de meetpunten bepaald uitgaande van door een geluidsniveaumeter aangegeven waarden, dan moeten er ten minste vijf waarden zijn; deze moeten met regelmatige tussenpozen worden opgenomen.
8. *Verwerking van de resultaten.*
- 8.2. Wordt buiten beschouwing gelaten.
- 8.6.2. Rekening houdend met punt 6.3. moet punt 8.6.2 buiten beschouwing worden gelaten en is $C = 0$.
12. *Methode voor meting van het luchtvolumedebiet van motorluchtcompressoren door middel van boogvormige venturibuizen bij kritische stromingsomstandigheden.*
- 12.1. Algemeen.
Het doel is een beschrijven van een eenvoudige, snelle en economische methode voor het meten van het debiet van luchtcompressoren.
De nauwkeurigheid van de methode bedraagt $\pm 2,5\%$.
- 12.2. Proefopstelling.
De buisdiameter moet zodanig worden gekozen dat de drukverhouding door de buis op het punt van de kleinste doorsnede ten minste de snelheid van het geluid bereikt.
De straalpijp moet worden aangebracht in een buis met een diameter die even groot of groter is dan viermaal de diameter van de kleinste doorsnede. Voor de straalpijp moet zich een pijpdeel bevinden met een lengte die ten minste gelijk is aan tweemaal de pijpdiameter met in de wand hulpmiddelen voor meting van de druk en temperatuur van de lucht die door de pijp stroomt. Op de loevoeropening van dit pijpgedeelte moet een stromingsgelijkrichter worden aangebracht bestaande uit twee geperforeerde platen die op een onderlinge afstand van 1 pijpdiameter zijn geplaatst (zie de figuren 1 en 2). Achter de straalpijp kunnen een pijpdeel en een geluiddemper worden gemonteerd, voor zover het hierdoor ontstane drukverlies niet van invloed is op de kritische stromingsomstandigheden in de straalpijp.



Figuur 1 — Meetpijp
Geperforeerde platen — Temperatuurmeetpunt — Drukmeetpunt



Figuur 2 — Geperforeerde plaat

$$d = 0,04 D$$

$$t = d$$

waarin :

d = diameter van de perforatie

D = diameter van de pijp

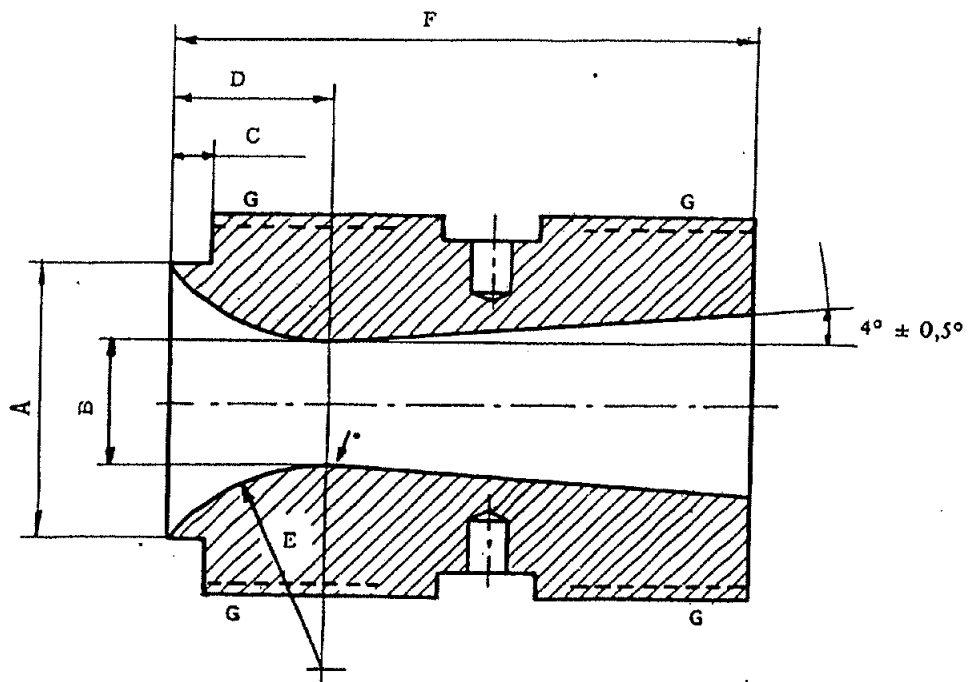
t = dikte van de plaat

12.3. Boogvormige venturi.

Het ontwerp moet in overeenstemming zijn met de gegevens van figuur 3. De inwendige oppervlakken moeten glad geslepen zijn en de diameter van het nauwste gedeelte van de straalpijp moet nauwkeurig worden gemeten. Aanbevolen afmetingen zijn vermeld in tabel 1.

12.4. Aflezingen van druk en temperatuur.

De druk moet worden gemeten met een nauwkeurigheid van $\pm 0,5\%$ en de temperatuur met een nauwkeurigheid van $\pm 1\text{ K}$.



Figuur 3 — Boogvormige venturipijp

(*) = Schuine tangentiaal ten opzichte van straal

G = Conische draad aan beide uiteinden

Inwendige afwerking $0,4\ \mu\text{m C.L.A.}$

Tabel 1

Straalpijpmetingen

Debiet in l/s	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G aanduiding
12 — 40	16,00	6,350	2,40	9,93	12,70	60,5	R 1,0
24 — 90	24,00	9,525	3,60	14,86	19,05	91,0	R 1,5
50 — 160	32,00	12,700	4,80	19,81	25,40	121,5	R 2,0
100 — 360	48,00	19,050	7,10	29,72	38,10	182,0	R 2,5
180 — 650	64,00	25,400	9,60	39,65	50,80	243,0	R 3,0
280 — 1000	80,00	31,750	12,00	49,53	63,50	303,5	R 3,5
400 — 1500	95,00	38,100	14,20	59,44	76,20	364,0	R 4,0

12.5. Proef.

Wanneer de stroming eenmaal is gestabiliseerd, worden de volgende waarden afgelezen :
 de barometerdruk (p_b);
 de druk vóór de straalpijp (p_N);
 de temperatuur vóór de straalpijp (t_N);
 voor de vereiste volumestroom vereiste temperatuur en druk (t_o, p_o).

12.6. Debietberekening :

$$q_m = 0,1 \cdot \pi \cdot B^2 \cdot C_D \cdot C^* \cdot p_N / [4 \cdot (R \cdot T_N)^{1/2}]$$

waarin :

q_m = massa-stroom in kg/s

B = diameter van de straalpijp in mm.

C_D = ontspanningscoëfficiënt

C^* = kritische stromingsfactor

p_N = absolute druk vóór de straalpijp in bar

T_N = absolute temperatuur vóór de straalpijp in K

R = gasconstante in J/(kg.K) (voor lucht : $R = 287,1$).

$$C^* = 0,684858 + (3,76575 - 4,76902 \cdot 10^{-2} \cdot t_N + 2,63019 \cdot 10^{-4} \cdot t_N^2) \cdot p_N \cdot 10^{-4}$$

waarin

t_N = de temperatuur vóór de straalpijp in C. Gebaseerd op de proefresultaten is, voor de vastgestelde nauwkeurigheid, $C_D = 0,9888$.

Bij een draagbare of compacte compressor varieert t_N van 20 tot 70°C en p_N van 2 tot 8 bar. C^* varieert derhalve van 0,6811 tot 0,6852 bij een gemiddelde bruikbare waarde van 0,6862. Onder deze voorwaarden kan de vergelijking worden vereenvoudigd tot :

$$q_m = 0,1 \cdot \pi \cdot B^2 \cdot 0,9888 \cdot 0,6862 \cdot p_N / [4 \cdot (287,1 \cdot T_N)^{1/2}]$$

$$= 3,143 \cdot 10^{-3} \cdot B^2 \cdot p_N / T_N^{1/2}, \text{ kg/s}$$

of worden omgezet in een volumedebiet (q_v) onder de referentievoorwaarden :

$$q_v = 9 \cdot 10^{-3} \cdot B^2 \cdot p_N \cdot T_o / (p_o \cdot T_N^{1/2})$$

waarin

p_o = de absolute referentiedruk in bar

T_o = de absolute referentietemperatuur in K.

Gezien om gevoegd te worden bij Ons besluit van 1 juli 1986.

BOUDEWIJN

Van Koningswege :

De Minister van Sociale Zaken,

J.-L. DFHAENE

De Staatssecretaris voor Leefmilieu,

Mevr. M. SMET

Bijlage II

**Model inlichtingenformulier betreffende een type motorcompressor,
dat moet worden overgelegd met het oog op het EEG-typeonderzoek**

1. *Algemene gegevens.*
 - 1.1. Naam en adres van de fabrikant
 - 1.2. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant
 - 1.3. Merk (firma)
 - 1.4. Handelsbenaming
 - 1.5. Type
 - 1.6. Compressiesysteem : heen en weergaand, roterend of centrifugaal (*).
2. *Afmetingen van de motorcompressor.*
 - 2.1. Lengte m
 - Breedte m
 - Hoogte m
 - Massa kg
3. *Werking.*
 - 3.1. Werking van de aandrijfmotor.
 - 3.1.1. Merk en type
 - 3.1.2. Gebruikte energie : bezine, dieselolie, electriciteit, gas (*)
 - 3.1.3. Nominaal toerental omwentelingen/min.
 - 3.1.4. Vermogen van de motor kW (richtlijn 80/1269/EEG).
 - 3.2. Werking van de compressor.
 - 3.2.1. Merk en type
 - 3.2.2. Nominaal toerental bij volle belasting omwent./min.
 - 3.2.3. Nominale persdruk kPA.
 - 3.2.4. Nominale capaciteit, bij het toerental en de druk die hierboven zijn aangegeven, gemeten volgens methode punt 12 van bijlage I m³/min.
4. De commerciële beschrijving bijvoegen indien zij bestaat.

(*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Gezien om gevoegd te worden bij Ons besluit van 1 juli 1986.

BOUDEWIJN

Van Koningswege :

De Minister van Sociale Zaken,

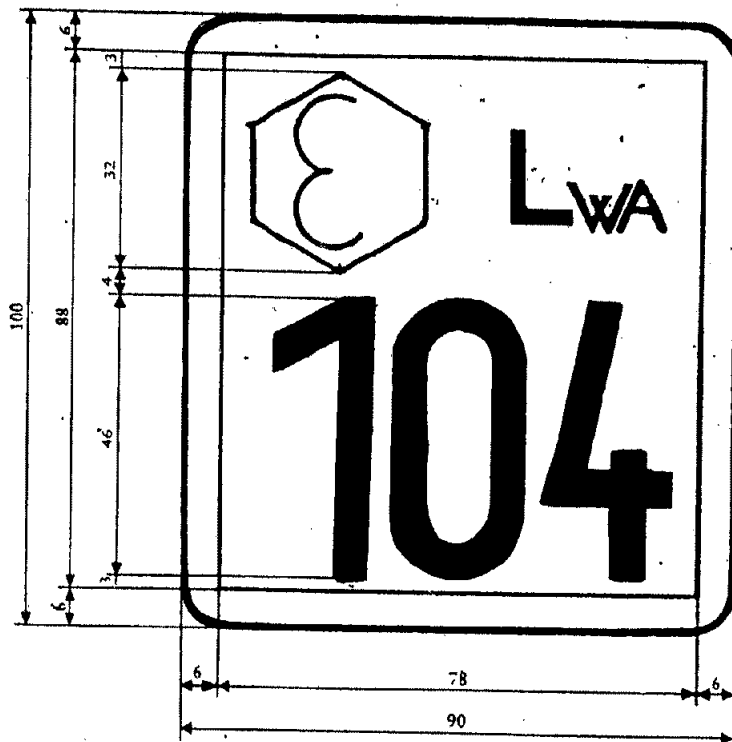
J.-L. DEHAENE

De Staatssecretaris voor Leefmilieu,

Mevr. M. SMET

Bijlage III

Model voor de vermelding waarmee het geluidsvermogensniveau wordt aangegeven



Gezien om gevoegd te worden bij Ons besluit van 1 juli 1986.

BOUDEWIJN

Van Koningswege :

De Minister van Sociale Zaken,

J.-L. DEHAENE

De Staatssecretaris voor Leefmilieu,

Mevr. M. SMET

Annexe I

Méthode de mesure du bruit aérien émis par les motocompresseurs

CHAMP D'APPLICATION

La présente méthode de mesure s'applique aux motocompresseurs. Elle spécifie les procédures d'essais destinées à la détermination du niveau de puissance acoustique de ce matériel en vue de l'examen CEE de type et du contrôle de conformité.

Ces procédures techniques sont conformes aux prescriptions données dans l'annexe I de l'arrêté royal du 16 juin 1982, modifié par arrêté royal du 13 février 1985. La totalité des points de l'annexe I de l'arrêté royal du 16 juin 1982 modifié par arrêté royal du 13 février 1985 s'applique aux motocompresseurs avec les modifications particulières suivantes.

4. *Critères à retenir pour l'expression des résultats.*
- 4.1. Le critère acoustique pour l'environnement des motocompresseurs est exprimé par le niveau de puissance acoustique de ces derniers.
6. *Conditions de mesure.*
- 6.1. Lors des essais, aucun outillage ne doit être raccordé au motocompresseur. En tous points de mesure, le niveau de bruit d'évacuation et d'échappement d'air des conduits extérieurs du motocompresseur, raccordés à la vanne de sortie d'air de ce dernier, doit être inférieur de plus de 10 dB par rapport au niveau de bruit du motocompresseur.
- 6.2. Fonctionnement de la source pendant les mesures.
 - 6.2.1. N'est pas à prendre en considération.
 - 6.2.2. Le motocompresseur doit être porté à sa température stabilisée dans les limites prévues par le fabricant. Il doit fonctionner à son régime nominal et à sa pression nominale. Les conditions nominales de régime et de pression sont celles figurant dans la notice technique remise à l'acquéreur.

Dans ces conditions de fonctionnement, le débit est à contrôler conformément à la méthode donnée au point 12 de la présente annexe.

6.3. Site de mesure.

L'aire d'essais doit être plane et horizontale. L'aire d'essais jusqu'à et y compris la projection verticale des emplacements des microphones se compose d'une surface en béton ou en asphalte non poreux. Les motocompresseurs sans roues, sur bâti-support (skid), seront placés sur tréteaux de 0,40 m de hauteur, sauf exigences contraires du fait des conditions d'installations données par le fabricant.

6.4.1. Surface de mesure, distance de mesure.

La surface de mesure à utiliser pour l'essai est un hémisphère.

Le rayon est de :

- 4 m lorsque la plus grande dimension du motocompresseur à tester est inférieure ou égale à 1,5 m;
- 10 m lorsque la plus grande dimension du motocompresseur à tester est supérieure à 1,5 m, mais inférieure ou égale à 4 m;
- 16 m lorsque la plus grande dimension du motocompresseur à tester est supérieure à 4 m.

6.4.2.1. Généralités.

Pour les mesures, les points de mesures sont au nombre de 6, à savoir les points 2, 4, 6, 8, 10 et 12, disposés conformément au point 6.4.2.2. de l'annexe I de l'arrêté royal du 16 juin 1982, modifié par arrêté royal du 13 février 1985.

Pour les essais des motocompresseurs, le centre géométrique du motocompresseur est placé à la verticale du centre de l'hémisphère.

L'axe des x du système de coordonnées, par rapport auquel sont fixées les positions des points de mesure, est parallèle à l'axe principal du motocompresseur.

7. Réalisation des mesures.

7.1.1. Seul le bruit de fond est pris en considération pour les corrections.

7.1.5. Présence d'obstacles.

Un contrôle visuel dans une zone circulaire d'un rayon égal à trois fois celui de l'hémisphère de mesure et dont le centre coïncide avec celui de cet hémisphère est suffisant pour s'assurer que les dispositions du point 6.3. troisième alinéa de l'annexe I de l'arrêté royal du 16 juin 1982 modifié par arrêté royal du 13 février 1985 sont respectées.

7.2. Si les niveaux de pression acoustique aux points de mesure sont déterminés à partir de valeurs indiquées par un sonomètre, celles-ci sont au nombre minimal de cinq et sont relevées à intervalles réguliers.

8. Exploitation des résultats.

8.2. N'est pas pris en considération.

8.6.2. Compte tenu du point 6.3., le point 8.6.2. n'est pas à prendre en considération et $C = 0$.

12. Méthode de mesure du débit volume d'air des groupes motocompresseurs d'air par venturi-tuyères en arc de cercle dans des conditions d'écoulement critique.

12.1. Généralité.

Le but est de définir une méthode simple, rapide et économique de mesure du débit des groupes motocompresseurs d'air.

La précision de la méthode de mesure est de plus ou moins 2,5 %.

12.2. Montage d'essai.

Le diamètre de la tuyère doit être choisi de manière que le rapport de pression à travers la tuyère produise une vitesse sonique au niveau du col.

La tuyère doit être montée sur une tuyauterie de diamètre égal ou supérieur à quatre fois le diamètre de son col. En amont de la tuyère, il doit y avoir une longueur de tuyauterie égale à au moins deux diamètres de tuyauterie et dans la paroi de celle-ci doivent être montés des dispositifs de mesure de la pression et de la température de l'air circulant dans la tuyauterie. Un tranquilliseur constitué de deux plaques perforées montées à un diamètre de tuyauterie de distance, doit être placé à l'extrémité amont de la tuyauterie. (Voir figures 1 et 2). En aval de la tuyère, on peut placer une tuyauterie et un silencieux dans la mesure où la chute de pression à travers cette tuyauterie ne perturbe pas les conditions d'écoulement critique à travers la tuyère.

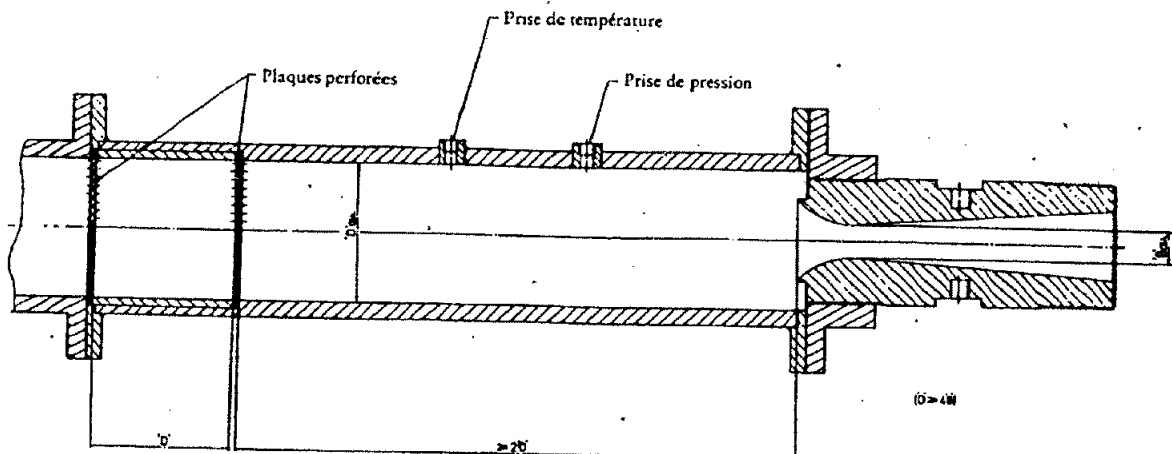


Figure 1 — Tuyauterie de mesurage

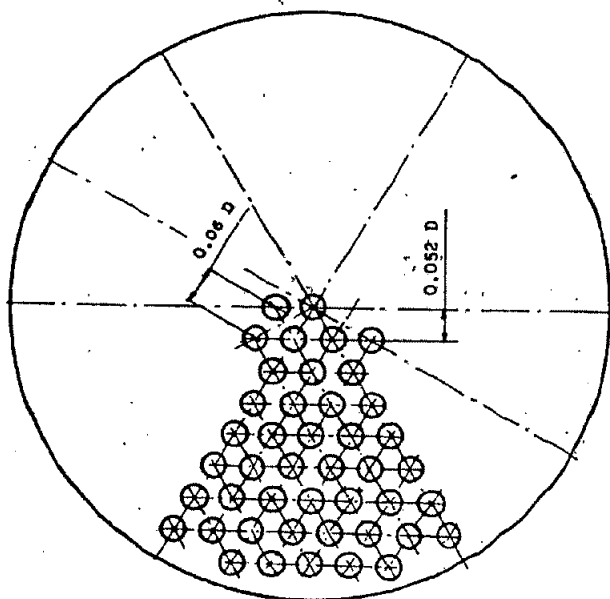


Figure 2 — Plaque perforée de tranquilliseur

$d = 0,04 D$

$t = d$

où :

d = diamètre d'une perforation

D = diamètre de la canalisation

t = épaisseur de la plaque

12.3 **Venturi en arc de cercle**

Le dessin doit être conforme aux indications de la figure 3. Les surfaces inférieures doivent être polies et le diamètre du col doit être mesuré avec précision. Des exemples de dimensions de la tuyère sont données au tableau 1.

12.4 **Relevés de pression et de température**

La pression doit être relevée avec une précision de plus ou moins 0,5% et la température avec une précision de plus ou moins 1 K.

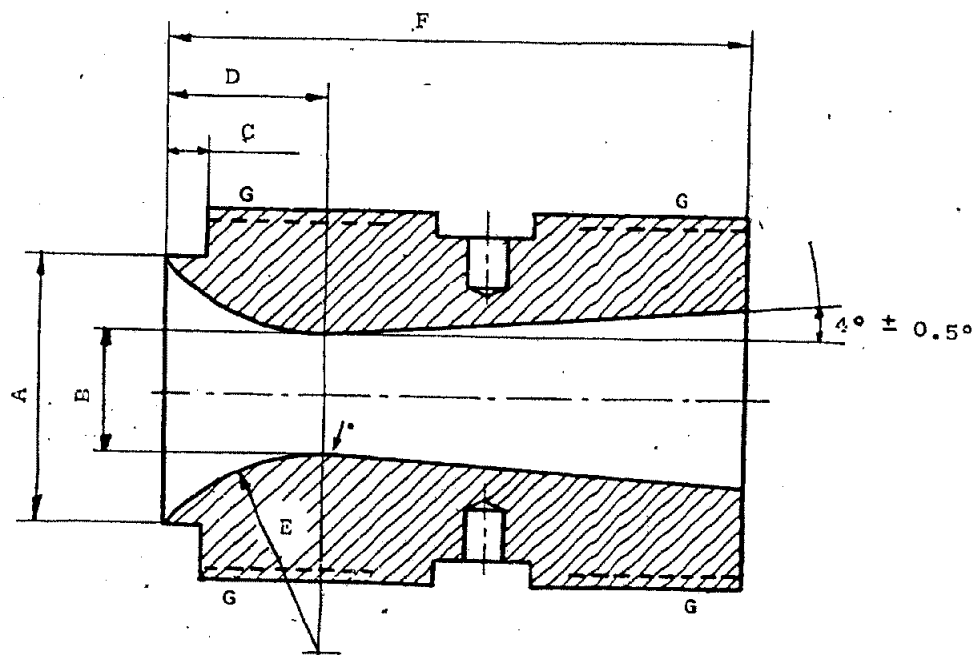


Figure 3.— Venturi-tuyère en arc de cercle

(*) = Cône tangent au rayon

G = Filetage conique des deux côtés

Finition superficielle intérieur 0,4 µm C.L.A.

Tableau I

Dimensions du tube de venturi

Débit volume réel en l/s	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G Dénomination
12 - 40	16,00	6,350	2,40	9,93	12,70	60,5	R 1,0
24 - 90	24,00	9,525	3,60	14,86	19,05	91,0	R 1,5
50 - 160	32,00	12,700	4,60	19,81	25,40	121,5	R 2,0
100 - 360	48,00	19,050	7,10	29,72	38,10	182,0	R 2,5
180 - 650	64,00	25,400	9,60	39,65	50,80	243,0	R 3,0
280 - 1000	80,00	31,750	12,00	49,53	63,50	303,5	R 3,5
400 - 1500	95,00	38,100	14,20	59,44	76,20	364,0	R 4,0

12.5. L'Essai.

Une fois atteintes des conditions stables d'écoulement, on procède aux lectures suivantes :
pression barométrique (p_b);
pression en amont de la tuyère (p_N);
température en amont de la tuyère (t_N);
température et pression auxquelles le débit-volume est exigé (t_0, p_0).

12.6. Calculs du débit :

$$q_m = 0,1 \cdot \pi \cdot B^2 \cdot C_D \cdot C^* \cdot p_N / [4 \cdot (R \cdot T_N)^{1/2}]$$

où :

q_m = débit-masse en kg/s

B = diamètre de la tuyère en mm

C_D = coefficient de décharge.

C^* = facteur de débit critique

p_N = pression absolue en amont de la tuyère en bar

T_N = température absolue en amont de la tuyère en K

T_N = température absolue en amont de la tuyère en K

R = constante du gaz, en J/(kg-K) (pour l'air, R = 287,1).

$$C^* = 0,684858 + (3,70575 - 4,76902 \cdot 10^{-2} \cdot t_N + 2,63019 \cdot 10^{-4} \cdot t_N^2) \cdot p_N \cdot 10^4$$

où

t_N = température en amont de la tuyère en °C. Suivant les résultats d'essai et pour la précision stipulée
 $C_D = 0,9888$.

Prises au refoulement des groupes motocompresseurs portatifs ou compacts, t_N variera de 20 °C à 70°C et p_N de 2 à 8 bar. C^* variera donc de 0,6871 à 0,6852, avec une valeur moyenne utilisable de 0,6862. Dans ces conditions, l'équation peut se simplifier en :

$$q_m = 0,1 \cdot \pi \cdot B^2 \cdot 0,9888 \cdot 0,6862 \cdot p_N / [4 \cdot (287,1 \cdot T_N)^{1/2}]$$

$$= 3,143 \cdot 10^{-3} \cdot B^2 \cdot p_N / T_N^{1/2}, \text{ kg/s}$$

ou être convertie en débit volumique (q_v) dans les conditions de référence :

$$q_v = 9 \cdot 10^{-4} \cdot B^2 \cdot p_N \cdot T_0 / (p_0 \cdot T_N^{1/2})$$

où

p_0 = pression absolue de référence, en bar

T_0 = température absolue de référence, en K.

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 1er juillet 1986.

BAUDOUIN

Par le Roi :

Le Ministre des Affaires sociales,

J.-L. DEHAENE

Le Secrétaire d'Etat à l'Environnement,

Mme M. SMET

Annexe II

**Modèle de fiche de renseignements concernant un type
de motocompresseur à fournir en vue de son examen CEE de type**

1. *Généralités.*
 - 1.1. Norm et adresse du mandataire éventuel du constructeur
 - 1.2. Nom et adresse du mandataire éventuel du constructeur
 - 1.3. Marque (raison sociale)
 - 1.4. Dénomination commerciale
 - 1.5. Type
 - 1.6. Système de compression : alternatif, rotatif ou centrifuge (1).
2. *Dimensions du motocompresseur.*
 - 2.1. Longueur m
 - Largeur m
 - Hauteur m
 - Masse kg
3. *Fonctionnement.*
 - 3.1. Fonctionnement du moteur d'entraînement.
 - 3.1.1. Marque et type
 - 3.1.2. Energie utilisée . essence, gas oil, électricité, gaz (1)
 - 3.1.3. Régime nominal tours par minute.
 - 3.1.4. Puissance du moteur kW (Directive 80/1269/CEE).
 - 3.2. Fonctionnement du compresseur.
 - 3.2.1. Marque et type
 - 3.2.2. Régime nominal à pleine charge tours par minute.
 - 3.2.3. Pression nominale de refoulement kPA.
 - 3.2.4. Débit nominal, dans les conditions de régime et de pression ci-avant, mesuré suivant la méthode prescrite au point 12 de l'annexe I m³ par minute.
4. Joindre la notice descriptive commerciale, si elle existe.

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 1^{er} juillet 1986.

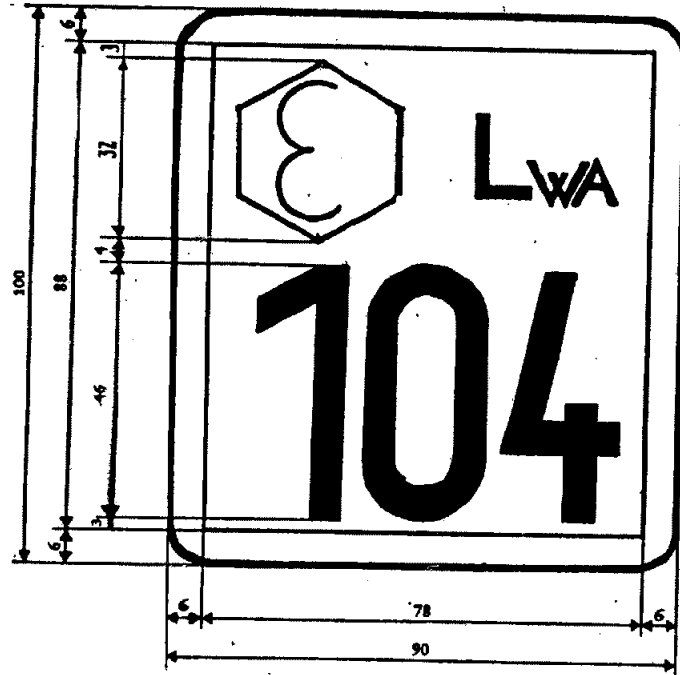
Par le Roi :

Le Ministre des Affaires sociales,
J.-L. DEHAENE

Le Secrétaire d'Etat à l'Environnement,
Mme M. SMET

Annexe III

Modèle de la mention indiquant le niveau de puissance acoustique



Vu pour être annexé à Notre arrêté du 1er juillet 1986.

BAUDOUIN

Par le Roi :

Le Ministre des Affaires sociales,
J.-L. DEHAENELe Secrétaire d'Etat à l'Environnement,
Mme M. SMET

N. 86 — 1108

1 JULI 1986

Koninklijk besluit betreffende het toelaatbare
geluidsvermogensniveau van torenkranen

BOUDEWIJN, Koning der Belgen,

Aan allen, die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 18 juli 1973, betreffende de bestrijding van de
geluidshinder, inzonderheid op artikel 1;Gelet op de richtlijn (84/534/EEG) van de Raad van de Europese
Gemeenschappen van 17 september 1984 betreffende de onderlinge
aanpassing van de wetgevingen der Lid-staten inzake het toelaat-
bare geluidsvermogensniveau van torenkranen;Gelet op het koninklijk besluit van 1 juli 1986 betreffende gemeen-
schappelijke bepalingen voor bouwmaterieel en bouwmachines;Overwegende dat in het verband met de invloed van het door
torenkranen uitgestraalde geluid op het omringende milieu en meer
in het bijzonder op het welzijn en de gezondheid van de mens, nood-
zakelijk is het toelaatbare geluidsvermogensniveau van toren-
kranen geleidelijk aanzienlijk te verminderen;

Gelet op het advies van de Hoge Gezondheidsraad;

Gelet op de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op
12 februari 1973, inzonderheid op artikel 3, § 1, gewijzigd bij de wet
van 9 augustus 1980;

F. 86 — 1108

1er JUILLET 1986

Arrêté royal concernant le niveau de puissance acoustique
admissible des grues à tour

BAUDOUIN, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, Salut.

Vu la loi du 18 juillet 1973 relative à la lutte contre le bruit, notam-
ment l'article 1er;Vu la directive (84/534/CEE) du Conseil de Communautés Euro-
péennes du 17 septembre 1984 concernant le rapprochement des
législations des Etats-membres relatives au niveau de puissance
acoustique admissible des grues à tour;Vu l'arrêté royal du 1er juillet 1986 concernant les dispositions
communes aux matériels et engins de chantier;Considérant que, en outre, en raison de l'incidence du bruit émis
par les grues à tour sur le milieu ambiant, et plus particulièrement
sur le bien-être et la santé de l'homme, il convient de réduire
progressivement et sensiblement le niveau de puissance acoustique
admissible des grues à tour;

Vu l'avis du Conseil supérieur d'Hygiène publique;

Vu les lois sur le Conseil d'Etat, coordonnées le 12 janvier 1973,
notamment l'article 3, § 1er, modifié par la loi du 9 août 1980;