

**Zeitschrift:** Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile  
**Herausgeber:** Schweizerischer Zivilschutzverband  
**Band:** 29 (1982)  
**Heft:** 10

## Werbung

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

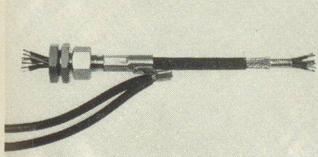
**Download PDF:** 08.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Massnahmen gegenüber den Wirkungen des nuklearen elektromagnetischen Pulses (NEMP)

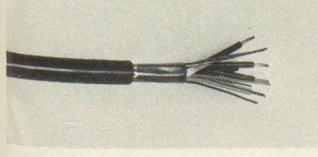
**Huber+Suhner AG, Pfäffikon**

Um die Massnahmen zu verstehen, muss man sich bewusst sein, dass durch die Wirkung des EMP, welcher sich im Zeitraum von Millionstelsekunden aufbaut und als dann wieder abklingt, in den technischen Einrichtungen der Schutzanlagen Überströme und Überspannungen erzeugt werden. Es können Ausfälle von elektrischen und elektronischen Systemen entstehen, welche die Schutzanlagen unter Umständen funktionsuntüchtig machen. Eine Möglichkeit zum Schutz der technischen Einrichtungen und deren Versorgung besteht unter anderem darin, die gesamte elektrische Installation strahlenförmig aufzubauen sowie alle ortsfest verlegten Kabel des Energieversorgungssystems abzuschirmen.

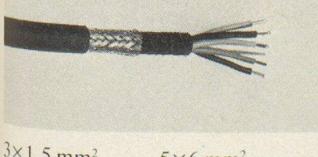


Durch Abschirmung und Ableitung des bei einer atomaren Explosion entstehenden EMP-Stosses verhindern Huber+Suhner-Produkte Schäden an den elektrischen Anlagen sowohl beim Normal- als auch beim Notstrombetrieb. Je nach Installationsbereich müssen einfach oder doppelt abgeschirmte Kabel verwendet werden.

Einfach abgeschirmte EMP-NS-Kabel für Beleuchtungs- und allgemeine Steckdoseninstallation (ab Abzweigdose)

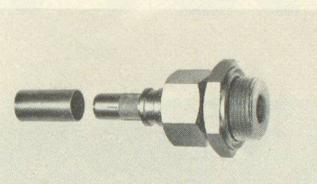


3x1,5 mm<sup>2</sup> PE  
4x1,5 mm<sup>2</sup> PE  
5x1,5 mm<sup>2</sup> PE  
Doppelt abgeschirmte EMP-NS-Kabel für die Installation von Bezug-, Verteil-, Verbraucher- und Licht-Gruppenleitungen (bis Abzweigdose)



3x1,5 mm<sup>2</sup> 5x6 mm<sup>2</sup>  
5x1,5 mm<sup>2</sup> 5x10 mm<sup>2</sup>  
5x2,5 mm<sup>2</sup>  
Speziell entwickelte Armaturen ermöglichen ein montagefreundliches Anschliessen der doppelt abgeschirmten NS-Kabel

für 3x1,5 mm <sup>2</sup>	PG 16
5x1,5 mm <sup>2</sup>	PG 16
5x2,5 mm <sup>2</sup>	
5x6 mm <sup>2</sup>	PG 21
5x10 mm <sup>2</sup>	



Einfach abgeschirmte NS-Kabel werden ohne spezielle Armaturen angeschlossen.

Alle Bauteile sind ab Lager lieferbar. Werkzeuge für das Anpressen der Armaturen geben wir in Miete. Huber+Suhner fabriziert auch EMP-geschützte Kabel und Verbinder für den Hochfrequenzsektor (Übermittlung).

*Geschäftsbereich Kabel,  
Herisau und Pfäffikon ZH*

### Serienmässige Zweistufenaufladung bei Cummins-Dieselmotoren

**Cummins-Generalvertretung für die Schweiz: Robert Aebi AG, Zürich**

Seit Mitte 1981 produziert Cummins die Dieselmotoren NTC-475 und NTTA-855-G mit zweistufiger Aufladung und einfacher Ladeluftkühlung. Beide Modelle sind Weiterentwicklungen der bekannten N-855-Reihe (6 Zylinder, Hubraum 14 l). Die Lastwagenversion dieses Motors, der NTC-475, gibt 350 kW bei 2100 U/min ab und der NTTA-855-G als Antriebsmotor für Generatorgruppen 313 kW bei 1500 U/min. Bei einem Mehrgewicht von nur 75 kg leisten diese Motoren 25 % mehr als die Typen

mit einfacher Aufladung. Die Doppelaufladung fand hier erstmals Anwendung bei serienmäßig hergestellten Motoren.

Bei der einfachen Aufladung kann eine Leistungssteigerung nur durch Erhöhung des Drucks erzielt werden. Hohe Drücke haben aber den Nachteil, dass der Bereich der nutzbaren Luftmenge des Turboladers eingeschränkt wird und dadurch ebenfalls der nutzbare Drehbereich des Motors. Außerdem ist der Turbolader durch die hohe Umfangsgeschwindigkeit des Rotors und die hohen Drücke einer grossen mechanischen Belastung ausgesetzt. Im Gegensatz dazu wird bei der Zweistufenaufladung die Aufladeleistung auf zwei Turbolader verteilt. Dadurch erhöht sich der Leistungsbereich der Turbolader bei niedrigen Drücken und gleichzeitig der nutzbare Drehbereich des Motors.

Bei den Motoren NTC-475 und NTTA-855-G werden die handelsüblichen Modelle Garrett T-18A und Holset HC 3 als Nieder- und Hochdruckturbolader verwendet. Bei der Hochdruckeinheit besteht das Kompressorrad nicht wie üblich aus Aluminium, sondern aus rostfreiem Stahl, um den höheren Beanspruchungen zu genügen. Der dreifach wirkende, wasserbeaufschlagte Ladeluftkühler hat einen Wirkungsgrad von 81 %. Der serienmässigen Produktion dieser Motoren gingen ausgedehnte Tests voraus. Drei Motoren wurden während je 500 Stunden Testläufen mit übermässig hoher Ansauglufttemperatur und Wassertemperatur unterzogen. Bei zwei Einheiten wurden Testläufe mit 10 % Überlast und 10 % Überdrehzahl während einer Dauer von je 500 Stunden durchgeführt. Drei weitere Motoren wurden Wechsellastversuchen ausgesetzt: 7 Minuten Vollast bei Nenndrehzahl,

7 Minuten Vollast bei maximalem Drehmoment, 3 Minuten unbelastet bei 2300 U/min und 3 Minuten unbelastet bei 600 U/min. Jeder Motor musste 30000 komplette Zyklen bestehen. Ferner wurden zwischen 1976 und 1980 mit der Lastwagenversion, dem NCT-475, über 6,5 Millionen Testkilometer gefahren.

Damit die Motoren der höheren Belastung standhalten, verstärkte Cummins bei den doppelaufgeladenen Motoren die Kolben, reduzierte das Kompressionsverhältnis auf 13,7:1, baute einen wirkungsvolleren Ladeluftkühler ein und setzte den Förderbeginn später an. Mit diesen Vorkehrungen war es möglich, die Leistung beträchtlich zu erhöhen bei tolerierbaren mechanischen und thermischen Beanspruchungen. Die höchsten Verbrennungsdrücke beim NTTA-855-G mit einer Leistung von 313 kW bei 1500 U/min sind nicht höher als beim NTA-855-G, der bei 1500 U/min lediglich 265 kW abgibt.

Der Erfolg der Doppelaufladung bei den NT-855-Motoren hat Cummins bewogen, auch die Motoren der K-Baureihe (6-, 12- und 16-Zylinder-Modelle) mit der zweistufigen Aufladung auszurüsten. Beim KTA-1150 wird die Leistung von 447 auf 522 kW erhöht. Dieser Motor wird ab Mitte 1983 für Baumaschinen und Generatorgruppen verfügbar sein. Die V-12- und V-16-Modelle der K-Reihe werden mit vier Turboladern bestückt werden, wobei beim KTA-2300 der Garrett-Turbolader und beim KTA-3067-G für die Niederdruckstufe der Typ BBC RR-150 zur Anwendung kommt. Die Leistung wird beim KTA-2300 von 895 auf 1007 kW und beim KTA-3067 von 1193 auf 1342 kW erhöht. Auch diese Modelle werden Mitte 1983 lieferbar sein.

**Krüger**

**feucht?**

**Entfeuchtungsapparate schützen vor Feuchtigkeit!**

Verlangen Sie unsere Entfeuchtungsspezialisten!

**Krüger+Co.**

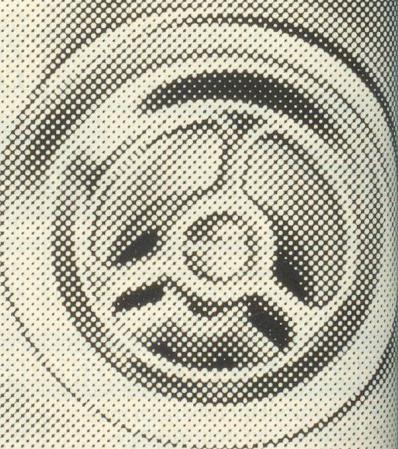
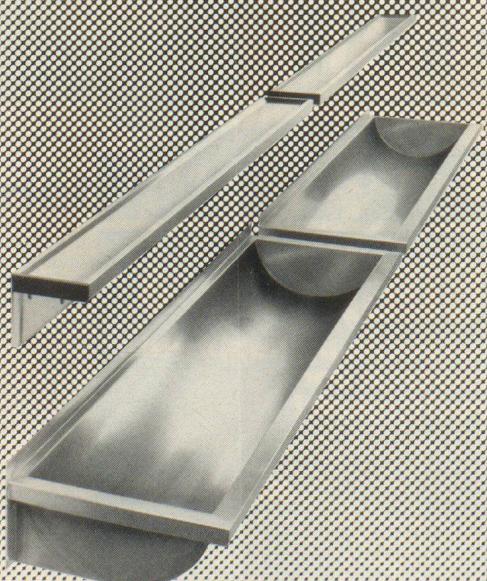
9113 Degersheim SG   Tel. 071 54 1544  
8156 Oberhasli ZH   Tel. 01 850 3195  
3110 Münsingen BE   Tel. 031 92 4811  
4114 Hofstetten p. Basilea   Tel. 061 75 1844  
6596 Gordola TI   Tel. 093 67 2461

**Küchen für die Kriegswirtschaft und Zivilschutz**

25 Jahre im Dienste der Gemeinschafts-Verpflegung

**haari ag** Langwattstrasse 27  
**zollikerberg** 8125 Zollikerberg, Tel. 01 391 7100

**Hier haben Sie unsere  
stahlharten Argumente  
am Laufmeter.**



**BELINOX**