

CASA Modular Systems
P.O. Box 30028,
Lower Hutt, N.Z.

U S A S
C83.9-1968
(Revision of C83.9-1956)
Approved March 22, 1965
USA STANDARDS INSTITUT

EIA STANDARD

*Racks, Panels,
and
Associated Equipment*

RS-310
(Revision of SE-102)



May 1965

Engineering Department

ELECTRONIC INDUSTRIES ASSOCIATION

7.15.20

RS-310

NOTICE

EIA engineering standards are designed to serve the public interest through eliminating misunderstandings between manufacturers and purchasers, facilitating interchangeability and improvement of products, and assisting the purchaser in selecting and obtaining with minimum delay the proper product for his particular need. Existence of such standards shall not in any respect preclude any member or non-member of EIA from manufacturing or selling products not conforming to such standards.

Recommended standards adopted by EIA are without any regard to whether or not their adoption may in any way involve patents on articles, materials, or processes. By such action, EIA does not assume any liability to any patent owner, nor does it assume any obligation whatever to parties adopting the recommended standards.

Published by

ELECTRONIC INDUSTRIES ASSOCIATION

Engineering Department

2001 Eye Street, N.W., Washington, D. C. 20006

© Electronic Industries Association 1965
All rights reserved

Price \$ 1.20

Printed in U.S.A.

RACK, PANELS, AND ASSOCIATED EQUIPMENT

(From EIA Standard SE-102 and Standards Proposal No. 814 formulated under the cognizance of Working Group P-5.6 on Racks, Panels, and Enclosures, and Committee P-5 on Electromechanical Devices)

1. SCOPE

1.1 This Standard establishes those dimensions which are critical in ensuring compatibility between racks (open and enclosed), panels, and the equipment or apparatus installed thereon. It is intended as a guide to equipment manufacturers and designers.

1.2 The illustrations contained herein shall not be construed to be Standards for construction details.

1.3 Classification

Three cabinet and rack widths to accommodate each of three standard panel widths 19", 24", and 30" are covered by this Standard. 19" is the preferred width.

2. DEFINITIONS

2.1 **Rack** — A rack, as defined for the purposes of this Standard, is a floor standing structure primarily designed for, and capable of supporting equipment. All racks described herein provide for the mounting of panels. (See 4.2)

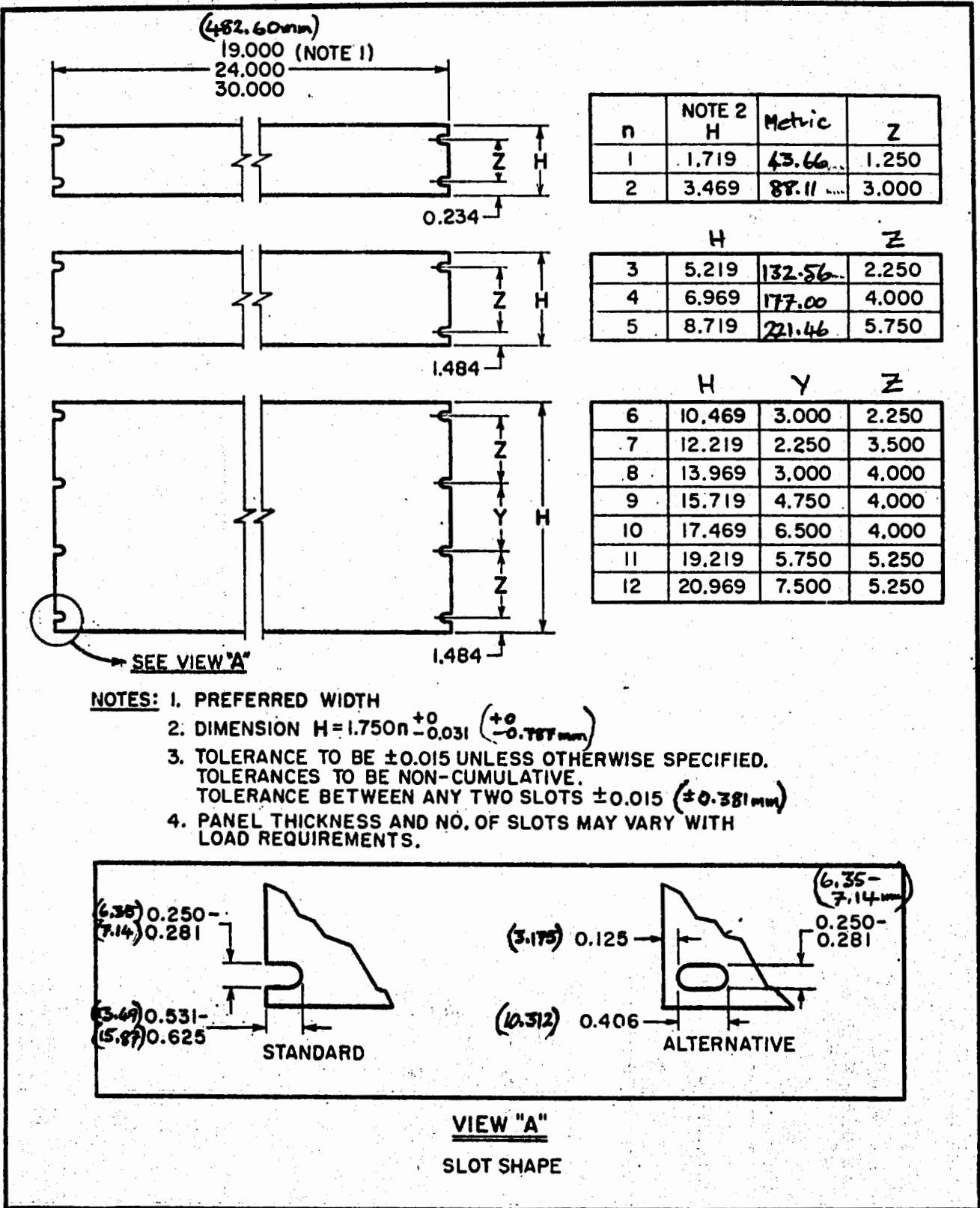
2.1.1 **Open Rack** — An open rack, as defined for the purposes of this Standard, consists only of the structural members necessary for supporting of equipment and is not intended to be enclosed. The vertical members provide mounting surfaces with holes for the mounting of panels. (See 4.3)

2.1.2 **Enclosed Rack** — An enclosed rack, as defined for the purposes of this Standard, is constructed to have the capability of being completely enclosed. (See 4.4)

2.2 **Panels** — Panels as defined for the purposes of this Standard are fabricated to be mounted on the mounting surfaces of racks. They are generally used for mounting controls, data presentation, apparatus, or equipments. (See 3.1)

3. PANELS

3.1 Panels shall be standard when they are fabricated to conform with the dimensional requirements shown in Figure 1.



H Me
265.
310
354
399
443
488
532

FIGURE 1

4. RACKS

4.1 Panel Mounting Holes— Mounting holes shall be standard when spacing conforms to the dimensional requirements as shown in Figure 2, Universal Spacing or Alternative Spacing.

0.281 clearance hole or tap 10-32 Class UNC-2B, with 12-24 Class UNC-2B as an alternative.

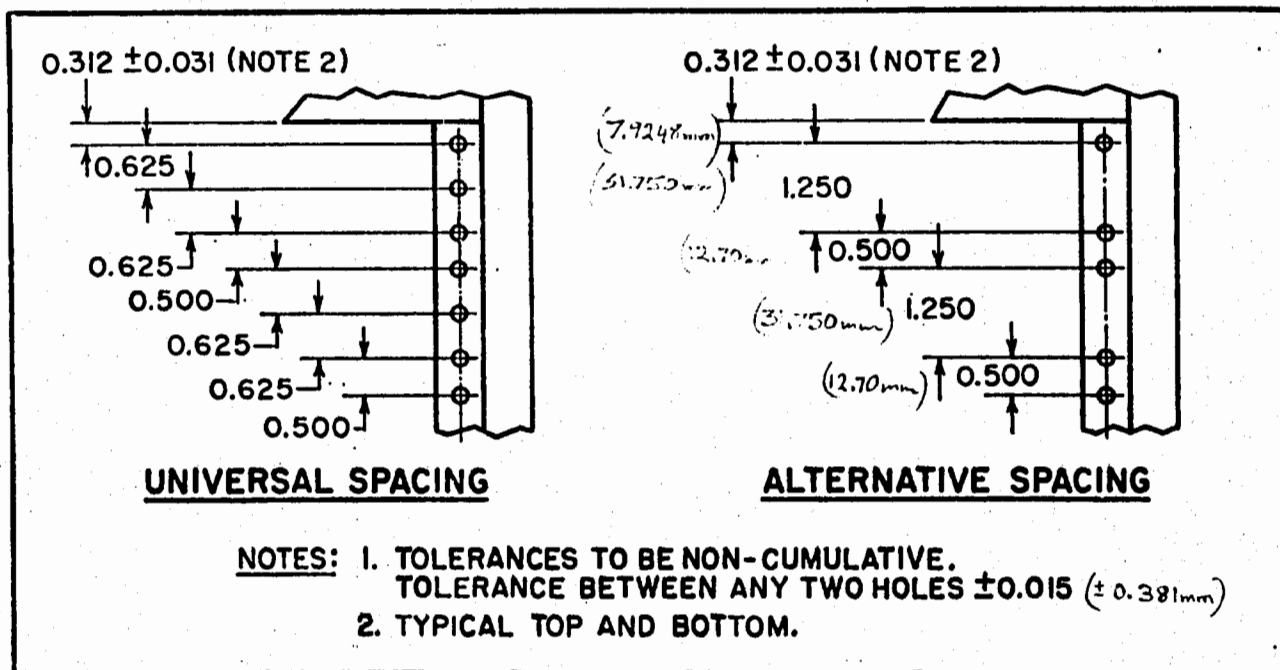


FIGURE 2

4.1.1 Clearance Holes— If the panel mounting holes are punched or drilled to accept threaded receptacles which are attachable to the mounting surface, they shall be 0.281 ± 0.003 .

4.1.2 Threaded Holes— If the panel mounting holes are threaded in the mounting surface, the threads shall be 10-32 Class UNC-2B, with 12-24 Class UNC-2B as an alternative.

4.2 Rack and Cabinet Vertical Panel Space and Overall Height

4.2.1 This standard is based on a module of 1.75" and multiples thereof. For purposes of vertical panel space and overall height standardization, larger modules, each a multiple of 1.75" are recommended, for example, 5.25", 7", and 8.75".

4.2.2 It is recognized that overall cabinet heights for certain functional uses may result which are not multiples of 1.75", when multiples of 1.75" for vertical panel space are used.

4.3 Open Rack Standard Type — Open racks shall be standard when they conform to the dimensional requirements as shown in Figure 3.

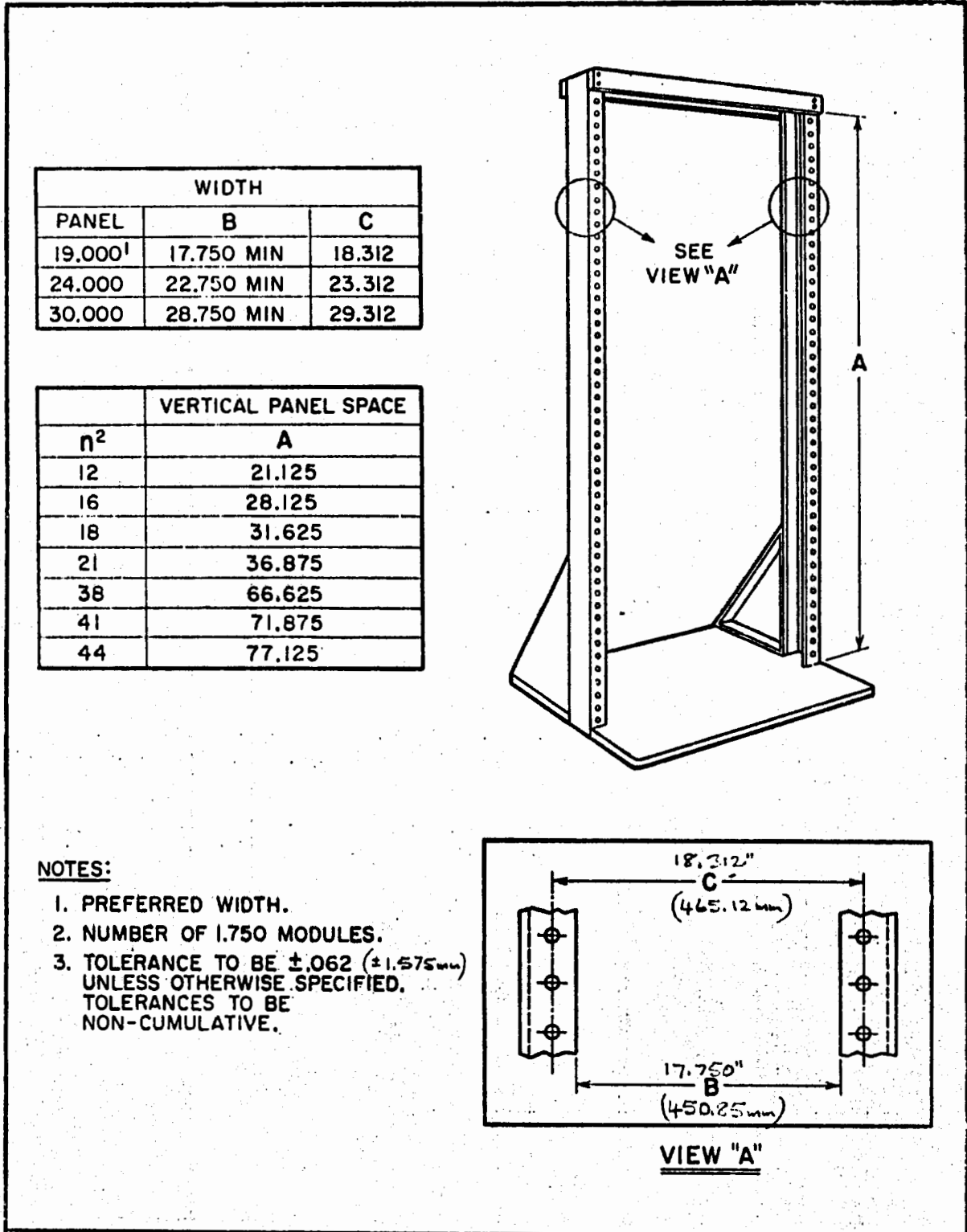


FIGURE 3

4.4 Enclosed Rack — Enclosed racks shall be standard when they conform to the dimensional requirements as shown in Figure 4.

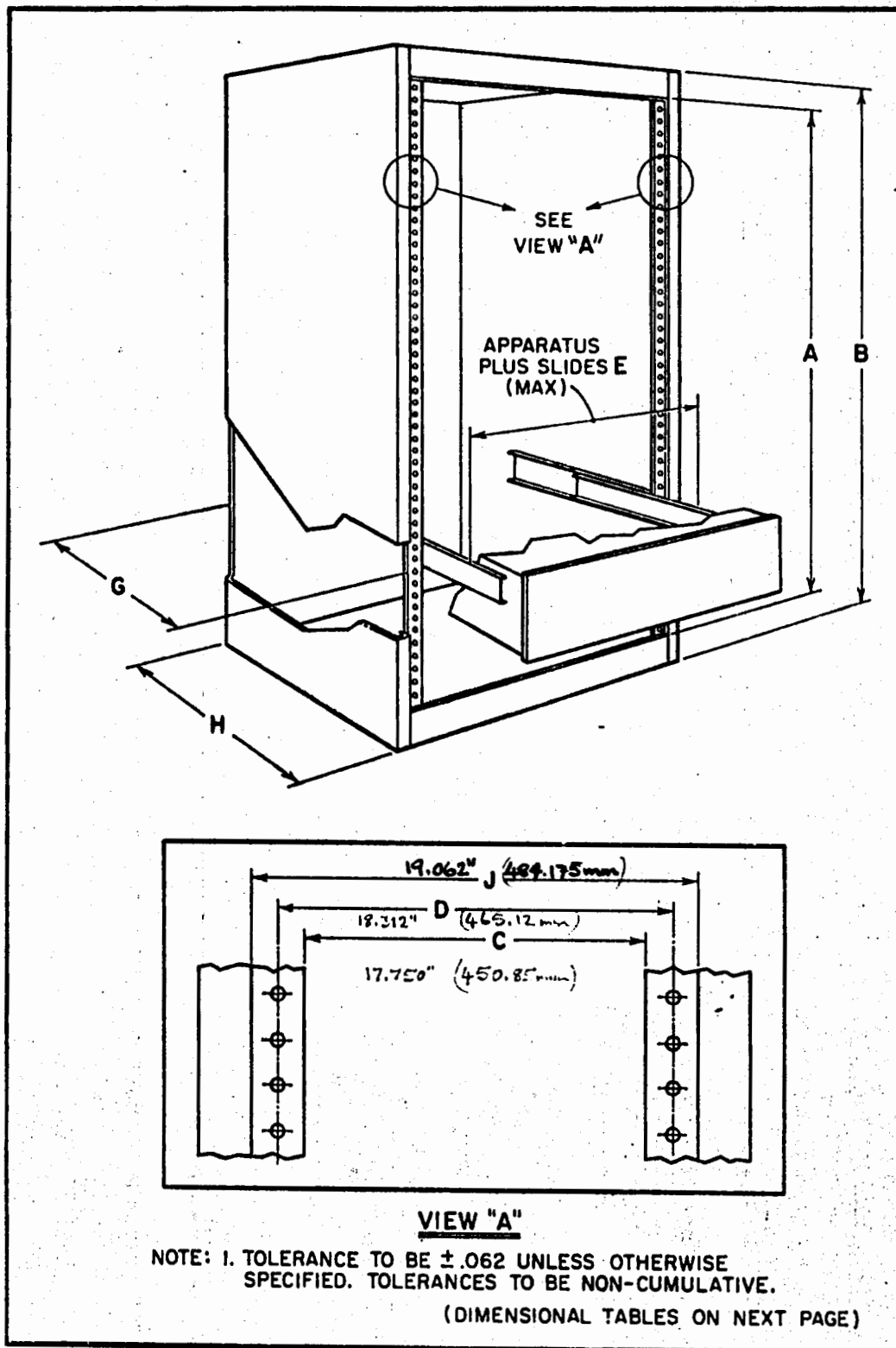


FIGURE 4

DEPTH	
H ⁵ ± .500	G ⁴
15.250	13.750
18.00	16.50
24.00	22.50
30.00	28.50

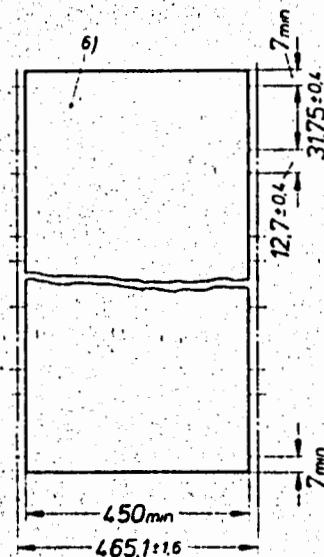
WIDTH				
PANEL	C	D	E	J ± .032
19.000 ¹	17.750 Min.	18.312	17.625	19.062
24.000	22.750 Min.	23.312	22.625	24.062
30.000	28.750 Min.	29.312	28.625	30.062

4-24-174

	VERTICAL PANEL SPACE	RESULTING OVERALL HEIGHT
N ² NAME	A	B ⁶ ± .500
12 DESK	21.125	30.000
16 BENCH	28.125	36.000
20 COUNTER	35.125	42.000
30 LOOKOVER	52.625	60.00
N ² NAME	A	B ⁶
35	61.375	See Note 3
40 BUILDING DOOR	70.125	80" Max.
44	77.125	See Note 3
45	78.875	See Note 3

- NOTES: 1. PREFERRED PANEL WIDTH.
 2. MINIMUM NUMBER OF 1.750 MODULES FOR VERTICAL PANEL SPACE.
 3. IN ACCORDANCE WITH STRUCTURAL NEEDS.
 4. MINIMUM CLEARANCE DEPTH BEHIND PANEL MOUNTING FLANGES APPLIES ONLY WHEN PANELS ARE MOUNTED FLUSH WITH THE FRONT OF THE CABINET. (APPLICABLE OVER FULL PANEL WIDTH.)
 5. OVERALL DEPTH.
 6. HEIGHT WITHOUT CASTERS.

3. Gestelle



Zulässige Abweichungen beliebiger
Teilungen zueinander auf je 1 m
Länge: $\pm 0,4$.

- ⁶⁾ Einbauraum für Frontplatten Form U, V, W und deren Kombinationen.
Für die Gestellhöhe ist DIN 41 488 Blatt 1 zu beachten.

Erläuterungen

Die Norm DIN 41 494 vom April 1963 enthielt lediglich Umrechnungs- und Gebrauchsmaße in mm für Frontplatten und Gestelle der amerikanischen Norm ASA C 83.9, Ausgabe 1956 (früher RETMA No. SE-103). DIN 41 494 hatte den Zweck, die bei den Herstellern durch das Umrechnen und Runden von Zollmaßen der ASA-Norm entstehenden unterschiedlichen Gebrauchsmaße zu vereinheitlichen. Im März 1968 erschien eine Neuausgabe der obenerwähnten ASA-Norm unter der Bezeichnung USAS C 83.9-1968 (Revision of C 83.9-1956). In dieser Neuausgabe wurden die maßlichen Festlegungen für das Gestell stark reduziert und Schrankabmessungen erstmalig aufgenommen. Angaben für Einbautiefen von Einschüben und für Abmessungen von in ihnen einsetzbaren Leiterplatten und dazugehörigen Steckverbindern sind weiterhin nicht enthalten.

Die ASA-Norm C 83.9 hat im letzten Jahrzehnt in vielen Bereichen der Elektronik Eingang gefunden. Sie ist deshalb auch Bestandteil internationaler Empfehlungen und Normen, besonders auf dem Gebiet der Nuklearinstrumentierung.

Die grundsätzlichen Maße der ASA-Norm (sogenannte 19" Norm) sind in folgenden IEC-Empfehlungen enthalten:

IEC-Empfehlung 297, Ausgabe 1969,	Dimensions of panels and racks for nuclear instruments
IEC-Empfehlung 232, Ausgabe 1966	General characteristics of nuclear reactor instruments.

Inzwischen wurden bei verschiedenen Technischen Komitees der IEC Anträge eingereicht, die IEC-Empfehlung 297 einer neu zu erstellenden IEC-Empfehlung für die allgemeine Verwendung beim Aufbau elektronischer Geräte und Anlagen in 19"-Technik zugrunde zu legen. Die notwendige Überarbeitung der IEC-Publikation 297 wurde von der Working Group 2 „Racks and Panels“ des TC 48 durchgeführt. Im Juli 1973 wurde die überarbeitete Fassung als IEC-Entwurf 48(CO)103 herausgegeben, dem Deutschland zugestimmt hat. Um eine Anpassung an den IEC-Entwurf 48(CO)103 zu erreichen, war eine Überarbeitung der Norm DIN 41 494 notwendig.

Für die Normierung von Bauweisen für elektronische Einrichtungen sind jedoch die maßlichen Angaben für Frontplatten und Gestelle allein nicht ausreichend. In weiteren Blättern der Norm DIN 41 494 werden oder sind Abmessungen von Baugruppenträgern zur Aufnahme von Steckplatten, Abmessungen von Leiterplatten in Anpassung an die Baugruppenträger, Angaben zur Stapelbarkeit von Gehäusen für elektronische Geräte sowie das Bildungsgesetz einer Steckverbinderfamilie für Leiterplatten zum Einbau in einheitliche Baugruppenträger aufgeführt. Mit der Norm DIN 41 494 wird so die Grundlage für eine einheitliche elektronische Bauweise geschaffen. Die in USAS C 83.9 aufgeführten Schrankabmessungen wurden weder in den IEC-Entwurf 48(CO)103 noch in DIN 41 494 übernommen. Teilungsmaße für Schränke der Nachrichtentechnik und Elektronik sind der Norm DIN 41 488 Blatt 1 zu entnehmen. Das Teilungsraster beträgt 300 mm für die Breite und 200 mm für Höhe und Tiefe. Die in DIN 41 488 Blatt 1 aufgeführten Teilungsmaße sind auch Bestandteil der Norm DIN 41 488 Blatt 2 für Niederspannungs-Schaltanlagen. Damit ist die Kombinierbarkeit elektronischer Geräte und Anlagen mit anderen elektrischen Anlagenteilen sichergestellt.

Von der WG 2 des TC 48 wurde inzwischen auch ein Entwurf 48(Secretariat)136 für Schrankabmessungen erarbeitet. Die in ihm aufgeführten Schrankabmessungen sind alle in DIN 41 488 Blatt 1 enthalten.

Die Norm DIN 41 494 enthält z. Z. folgende 4 Blätter:

- Blatt 1: Bauweise für elektronische Einrichtungen;
Frontplatten und Gestelle, Maße
- Blatt 2: Bauweise für elektronische Einrichtungen,
Leiterplatten, Maße
- Blatt 3: Bauweisen für elektronische Einrichtungen;
Gerätestapelung, Maße

Blatt 4: Leiterplatten mit Steckverbindern.

In Vorbereitung befindet sich ein weiteres Blatt für Baugruppenträger zur Aufnahme von Steckplatten.