



### PRODUKTBESCHREIBUNG

#### Boreas DV 1260 - DV 21000

Für den energiebewussten Anwender stehen jetzt die neuen Boreas DV Kältetrockner zur Verfügung. Dieses neue Baureihe enthält drehzahlgeregelte Kompressoren, Inverter für Kompressoren und Lüfter sowie niveaugeregelte Kondensatableiter.

Die komplette Steuerung der DV-Trockner übernimmt die innovative elektronische Steuerung, die die Druck- und Betriebstemperatur kontinuierlich überwacht, die Wärmebelastung berechnet und die Drehzahl des Kompressors und der Lüfter anpasst. Dadurch wird ein äußerst stabiler Taupunkt bei allen Betriebsbedingungen und eine Leistungsaufnahme proportional zur angewandten Wärmebelastung gewährleistet.

#### Steuerungs-Display

Das große Steuerungs-Display bietet eine intuitive Bedienoberfläche. Die aktuellen Betriebsparameter werden ständig mit zusätzlichen Informationen wie Datenerfassung, geplanter Wartung, Betriebsstundenzähler, Energieeinsparung und Alarmspeicher versehen.

Eine Schnittstelle für die Fernüberwachung des Trockners ist bereits enthalten, ebenso wie Alarmkontakte für Remote-On-Off-Anforderungen.

### HERAUSRAGENDE MERKMALE

- Kälte-Drucklufttrockner mit intelligenter, energiesparender Kapazitätssteuerung zur wirtschaftlichen Druckluft-Trocknung
- 17 Baugrößen für Nennvolumenströme bis 21.000 m<sup>3</sup>/h ermöglichen eine genaue Auswahl des passenden Kälte-Drucklufttrockners an den jeweiligen Betriebsvolumenstrom
- Drehzahlgeregelter Kältemittelkompressor und Kondensator-Lüfter in Verbindung mit intelligenter Temperatur- und Druckregelung passen den Energieverbrauch permanent den aktuellen Betriebsbedingungen an und sorgen gleichzeitig für einen konstanten Drucktaupunkt
- Elektronisch-niveaugesteuerter Kondensatableiter am Wärmeaustauscher. Sichere Kondensatableitung je nach anfallender Kondensatmenge, ohne Druckluftverluste. Inklusive Funktionsüberwachung und Alarmmeldung
- Elektronische Steuerung inklusive großem Touch Display zeigt die aktuellen Betriebsparameter während zusätzliche Funktionen, wie Datenlogger, Servicemeldungen, Alarmhistorie, Betriebsstundenzähler und Energieeinsparung leicht zugänglich sind. Datenaustausch zu übergeordneten Steuerungen ist über eine integrierte RS485-Schnittstelle möglich
- Kompakte und platzsparende Bauweise im robusten Stahlgehäuse
- Flanschanschlüsse für alle Baugrößen



Steuerungs-Display

### INDUSTRIEN



- Chemie- und Elektroindustrie



- Maschinen- und Anlagenbau



- Automobilindustrie

## PRODUKTBESCHREIBUNG

### Funktionsweise (luftgekühlte Version)

Die warme, feuchtigkeitsbeladene Druckluft gelangt in den Luft-/Luft-Wärmeaustauscher (1a) und wird dort durch die austretende Druckluft vorgekühlt. Anschließend strömt die Druckluft in den Luft-/Kältemittel-Wärmeaustauscher (1b). Dort wird sie auf ca. 2°C abgekühlt wodurch Wasserdampf auskondensiert und das Flüssige Wasser im Wasserabscheider (1c) abgeschieden sowie über den elektronisch-niveaugesteuerten Kondensatableiter (21) aus dem System abgeleitet wird. Die kühle, gesättigte Druckluft strömt dann durch den Luft-/Luft-Wärmeaustauscher (1a) zurück und wird durch die eintretende Druckluft erwärmt und damit untersättigt.

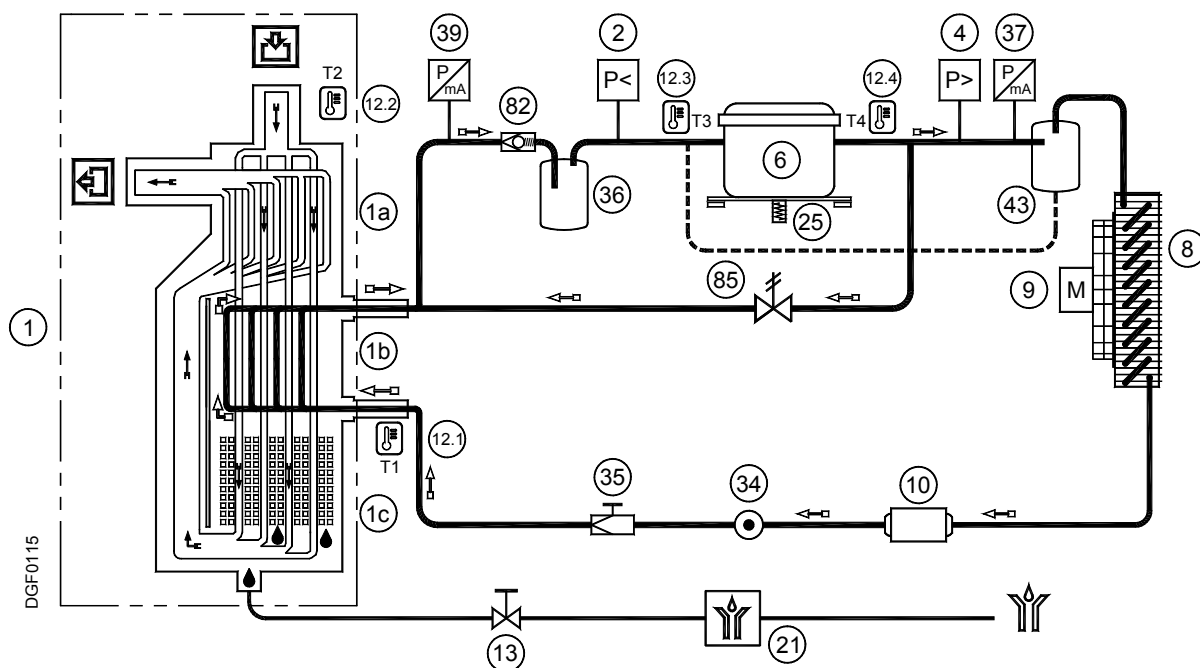
Der erzielte Drucktaupunkt ist abhängig von der Auslegung und den Betriebsbedingungen und beträgt bei nominalen Betriebsbedingungen +3°C.

Im Kühlkreislauf wird das Kältemittel im Kältemittel-Kompressor (6) verdichtet und anschließend im Kondensator (8) mit Lüfter (9) verflüssigt. Über ein thermisches Expansionsventil (35) wird das flüssige Kältemittel entspannt und in den Luft-/Kältemittel-Wärmeaustauscher (1b) eingespritzt. Durch die warme Druckluft wird das Kältemittel verdampft sowie der Druck reduziert und durch diese Phasenänderung abgekühlt, wodurch die Druckluft ebenfalls abkühlt. Das entspannte und gasförmige Kältemittel wird zum Kompressor zurückgeführt.

Die elektrische Steuerung überwacht permanent den Verdampfungsdruck, den Verflüssigungsdruck sowie die Taupunkttemperatur im Kühlkreislauf. Der Verdampfungsdruck wird konstant gehalten, indem der Kältemittelkompressor frequenzgeregelt den Verdichtungsdruck anpasst. Der Verflüssigungsdruck wird ebenfalls lastabhängig konstant gehalten, indem der Lüfter frequenzgeregelt die zugeführte Menge an Kühlluft anpasst.

### Hauptkomponenten

- Luft/Luft (1a) und Luft/Kältemittel-Wärmeaustauscher (1b) mit integriertem Wasserabscheider (1c)
- Elektronisch-niveaugesteuerter Kondensatableiter (21)
- Kältemittel-Kompressor mit Frequenzregelung (6)
- Kältemittel-Kondensator (8) mit frequenzgeregeltem Lüfter (9)
- Thermisches Expansionsventil (35)
- Druckausgleich-Magnetventil (85)



## PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Merkmale	Nutzen
Intelligentes Gesamtkonzept	Baureihenabstufung, integrierte Steuerungs- und Überwachungsfunktionen sowie automatische Kondensatableiter abgestimmt für den Einsatz in zentralen Druckluftanwendungen. Ausführungen in luft- oder wassergekühlter Ausführung verfügbar
17 Baugrößen für Nennvolumenströme bis 21.000 m³/h	Genauere Auswahl des passenden Kälte-Drucklufttrockners an den jeweiligen Betriebsvolumenstrom möglich
Intelligente, energiesparende Kapazitätssteuerung basierend auf drehzahlgeregelten Kältemittelkompressor und Kondensator-Lüfter in Verbindung mit Temperatur- und Druckregelung	Permanente Anpassung des Energieverbrauchs an aktuelle Betriebsbedingungen zur wirtschaftlichen Druckluft-Trocknung bei einem konstant niedrigen Drucktaupunkt
Elektronisch-niveaugesteuerter Kondensatableiter am Wärmeaustauscher	Sichere Kondensatableitung je nach anfallender Kondensatmenge, ohne Druckluftverluste. Inklusive Funktionsüberwachung und Alarmmeldung.
Kompakte und platzsparende Bauweise im robusten Stahlgehäuse	Geringer Platzbedarf am Aufstellungsort, geringer Lagerplatzbedarf und geringe Transportkosten
Elektronische Steuerung inklusive großem Touch Display und Anzeige von aktuellen Betriebsparameter sowie zusätzliche Funktionen, wie Datenlogger, Servicemeldungen, Alarmhistorie, Betriebsstundenzähler und Energieeinsparung. Datenaustausch zu übergeordneten Steuerungen über integrierte RS485-Schnittstelle	Zuverlässige Überwachung des Betriebszustands und rechtzeitige Anzeige erforderlicher Wartungsarbeiten; Fernüberwachung durch potenzialfreie Störmeldung und RS485-Schnittstelle möglich
Scroll-Kompressor im Kühlkreislauf	Zuverlässige Verdichtung des Kältemittels bei hoher Laufruhe, geringen Vibrationen und geräuscharmen Betrieb
Aluminium-Wärmeübertrager	Keine Korrosion innerhalb des Wärmeübertragers durch den Kontakt mit feuchter Druckluft; gute Wärmeübertragungseigenschaften bei geringem Gewicht
Flanschanschlüsse für alle Baugrößen	Einfacher und sicherer Anschluss an das Druckluftnetz

## PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Typ	Volumenstrom m³/h	Volumenstrom m³/min.	Differenzdruck mbar	Kühlluft- bedarf * m³/h	Kühlwasser- bedarf ** m³/h	Energieverbrauch kW* / kW**	Stromversorgung
DV 1260	1260	21	210	5400	0,76	2,20 / 2,00	3~/ 400V/ 50Hz (±10%)
DV 1650	1650	28	160	7200	0,98	3,10 / 2,30	3~/ 400V/ 50Hz (±10%)
DV 1800	1800	30	180	7400	0,99	3,50 / 2,80	3~/ 400V/ 50Hz (±10%)
DV 2000	2000	33	210	7400	1,11	3,90 / 3,20	3~/ 400V/ 50Hz (±10%)
DV 2300	2300	38	200	14400	1,23	3,80 / 3,40	3~/ 400V/ 50Hz (±10%)
DV 2800	2800	47	120	14400	1,27	4,40 / 3,90	3~/ 400V/ 50Hz (±10%)
DV 3500	3500	58	190	14800	2,03	6,10 / 5,10	3~/ 400V/ 50Hz (±10%)
DV 4300	4300	71	250	14800	2,54	7,50 / 6,30	3~/ 400V/ 50Hz (±10%)
DV 5500	5500	92	210	21600	2,87	9,00 / 7,40	3~/ 400V/ 50Hz (±10%)
DV 6250	6250	104	230	22200	3,26	10,60 / 8,50	3~/ 400V/ 50Hz (±10%)
DV 7000	7000	117	190	28800	3,79	10,80 / 9,10	3~/ 400V/ 50Hz (±10%)
DV 8750	8750	146	260	29600	4,34	14,10 / 11,30	3~/ 400V/ 50Hz (±10%)
DV 10500	10500	175	210	44400	5,58	16,90 / 12,20	3~/ 400V/ 50Hz (±10%)
DV 12500	12500	208	230	44400	6,52	21,20 / 17,00	3~/ 400V/ 50Hz (±10%)
DV 14000	14000	233	190	57600	7,58	21,60 / 18,20	3~/ 400V/ 50Hz (±10%)
DV 17500	17500	292	260	59200	8,68	28,20 / 22,60	3~/ 400V/ 50Hz (±10%)
DV 21000	21000	350	210	88800	11,16	33,80 / 24,40	3~/ 400V/ 50Hz (±10%)

<b>Betriebsüberdruck:</b>	max. 14 bar ü
<b>Betriebstemperatur:</b>	max. 70°C
<b>Umgebungstemperatur:</b>	+1°C...+50°C

\* nur luftgekühlte Ausführungen

\*\* nur wassergekühlte Ausführungen

## AUSLEGUNG

Betriebsüberdruck (bar ü)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Korrekturfaktor fp	0,49	0,66	0,77	0,86	0,93	1,00	1,05	1,10	1,14	1,18	1,21	1,24	1,27

Drucklufteintrittstemperatur (°C)	≤ 25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Korrekturfaktor fte	1,20	1,12	1,00	0,83	0,69	0,59	0,50	0,44	0,39	0,37

Temperatur der Kühlluft oder des Kühlwassers (°C)	≤ 25	30	35	40	45	50	Drucktaupunkt (°C)	3	5	7	10
Korrekturfaktor ftu	1,00	0,96	0,90	0,82	0,72	0,60	Korrekturfaktor ftpd	1,00	1,09	1,19	1,37

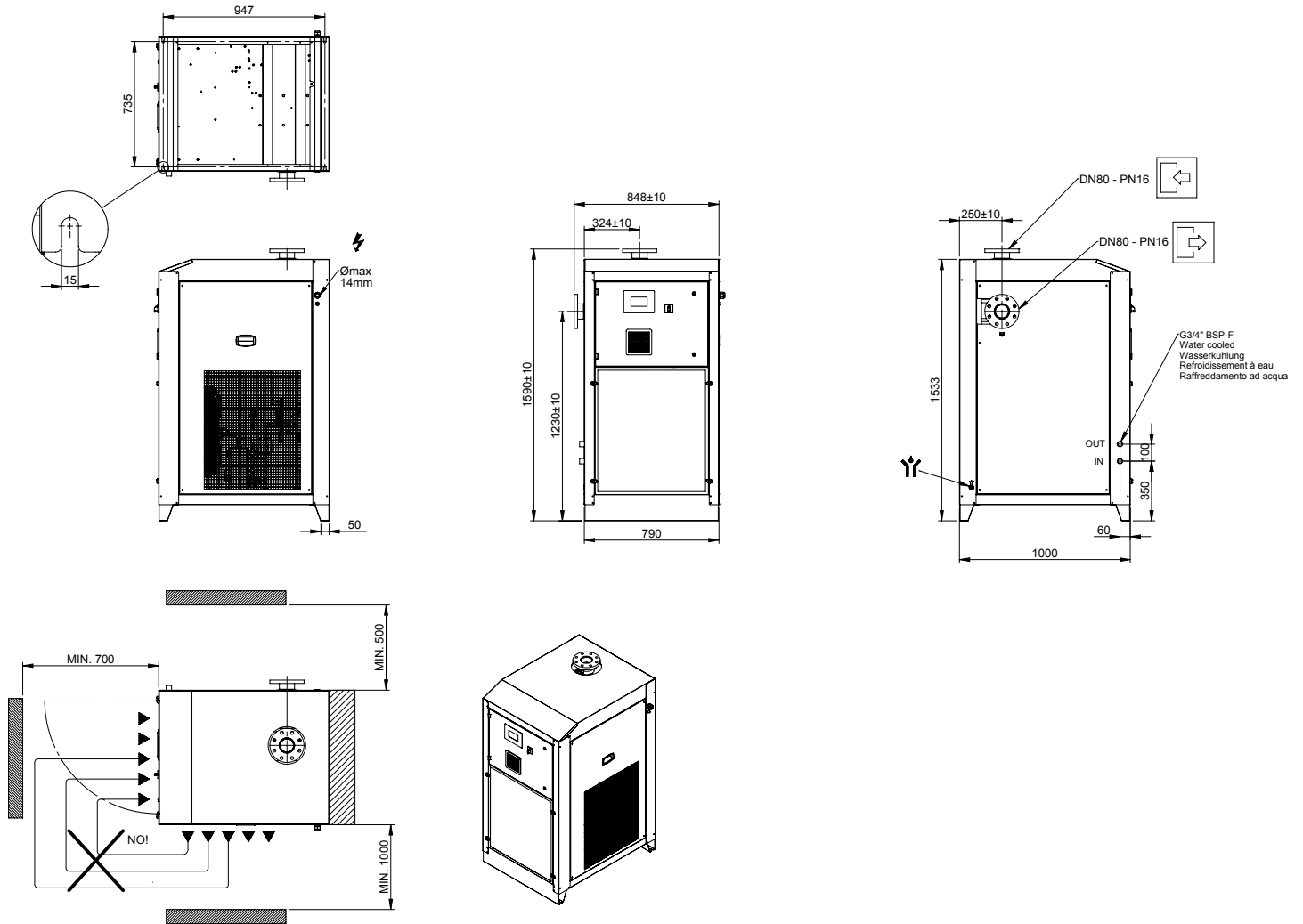
**Beispiel:**
 $\dot{V}_{\text{nom}} = 1800 \text{ m}^3/\text{h}$  (Ansaug-Volumenstrom des Kompressors), Druckluft-Eintrittstemperatur = 40°C,

Kühlwassertemperatur = 35°C, Betriebsdruck = 9 bar, Drucktaupunkt = +3°C

$$\dot{V}_{\text{korr}} = \frac{\dot{V}_{\text{nom}}}{f} = \frac{1800 \text{ m}^3/\text{h}}{1,06 \times 0,83 \times 0,90 \times 1,00} = 2273 \text{ m}^3/\text{h}$$

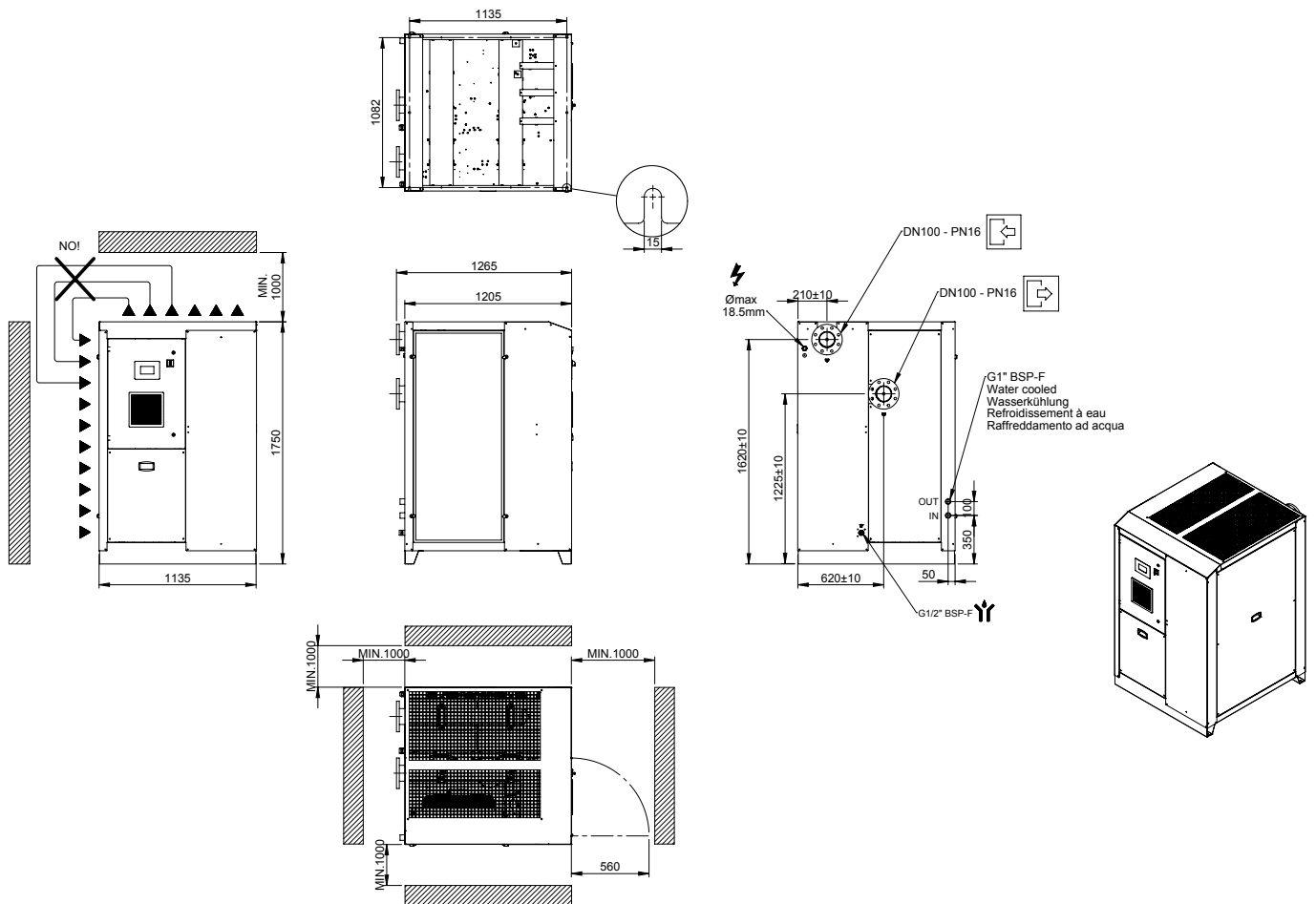
**Berechnete Trocknergröße:  
DV 2300**

## ABMESSUNGEN



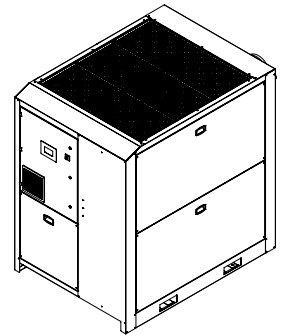
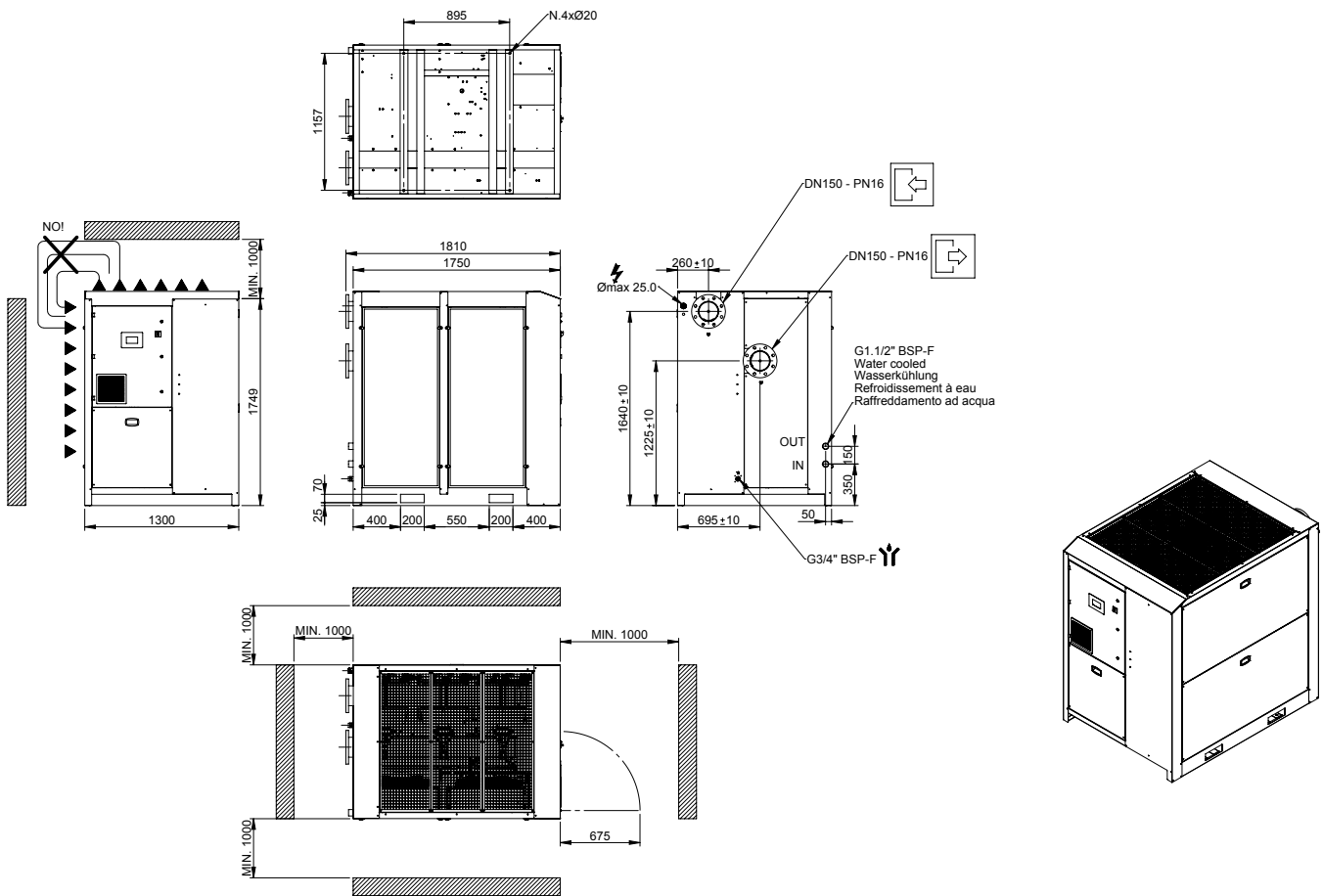
Typ	Gewicht kg	Luftanschlüsse Einlass / Auslass DN	Wasseranschlüsse Einlass / Auslass BSP-F	Kondensatanschlüsse BSP-F
DV 1260	248	80 - PN16	G 3/4"	G 1/2"
DV 1650	282	80 - PN16	G 3/4"	G 1/2"
DV 1800	317	80 - PN16	G 3/4"	G 1/2"
DV 2000	317	80 - PN16	G 3/4"	G 1/2"

ABMESSUNGEN



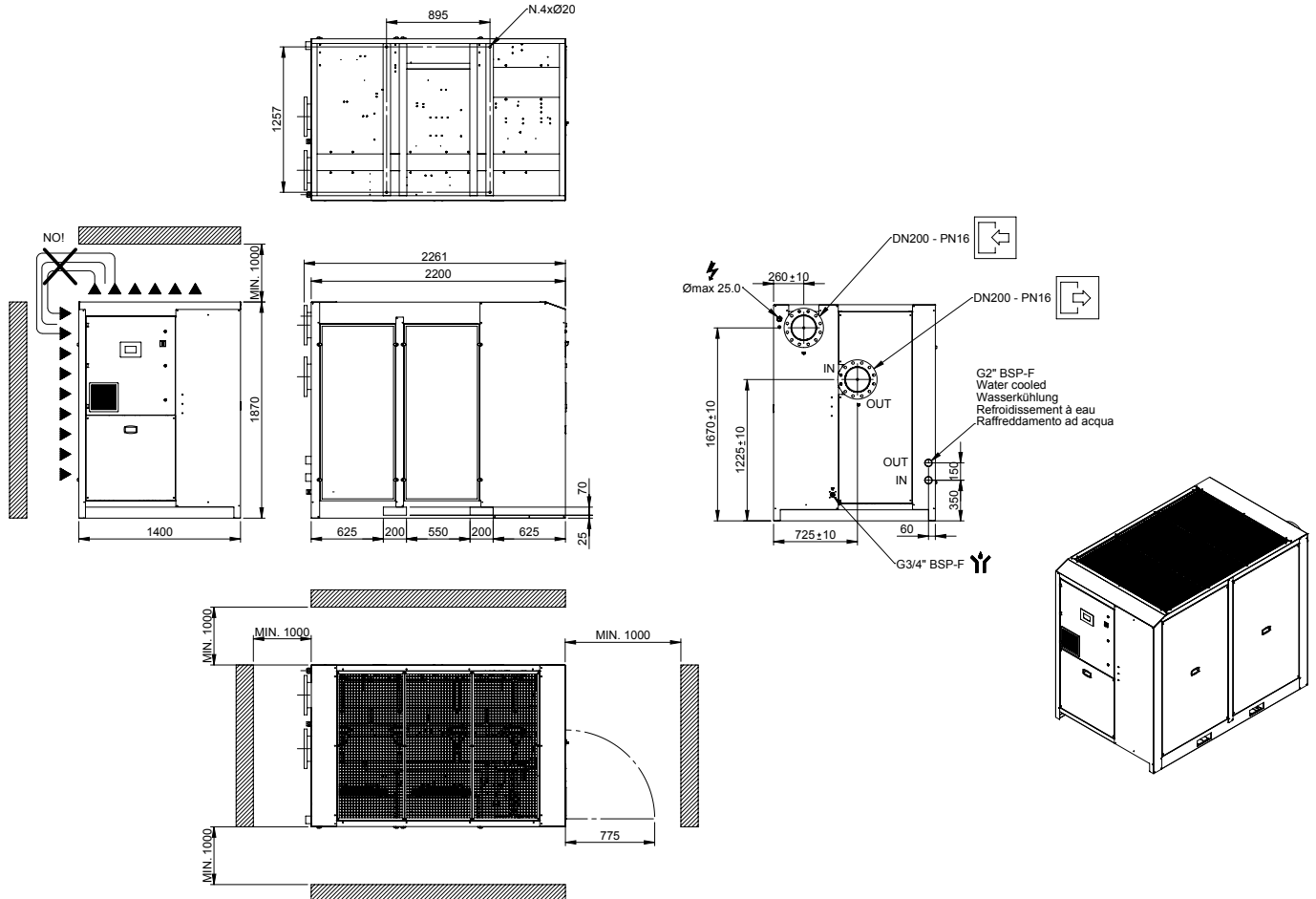
Typ	Gewicht kg	Luftanschlüsse Einlass / Auslass DN	Wasseranschlüsse Einlass / Auslass BSP-F	Kondensatanschlüsse BSP-F
DV 2300	470	100 - PN16	G 1"	G 1/2"
DV 2800	545	100 - PN16	G 1"	G 1/2"
DV 3500	549	100 - PN16	G 1"	G 1/2"
DV 4300	621	100 - PN16	G 1"	G 1/2"

## ABMESSUNGEN



Typ	Gewicht kg	Luftanschlüsse Einlass / Auslass DN	Wasseranschlüsse Einlass / Auslass BSP-F	Kondensatanschlüsse BSP-F
DV 5500	840	150 - PN16	G 1 1/2"	G 3/4"
DV 6250	950	150 - PN16	G 1 1/2"	G 3/4"

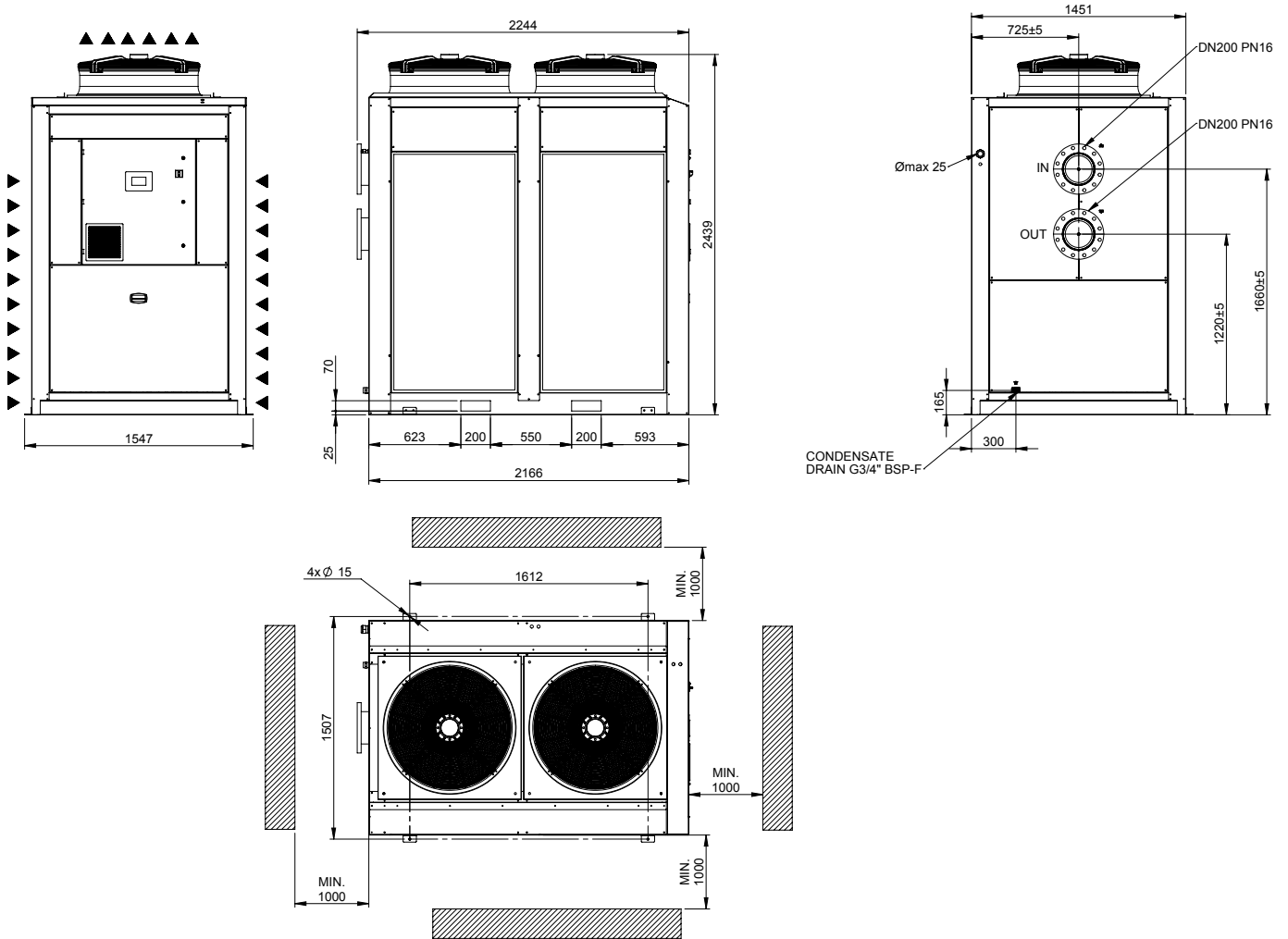
ABMESSUNGEN



Typ	Gewicht kg	Luftanschlüsse Einlass / Auslass DN	Wasseranschlüsse Einlass / Auslass BSP-F	Kondensatanschlüsse BSP-F
DV 7000	1065	200 - PN16	G 2"	G 3/4"
DV 8750	1210	200 - PN16	G 2"	G 3/4"

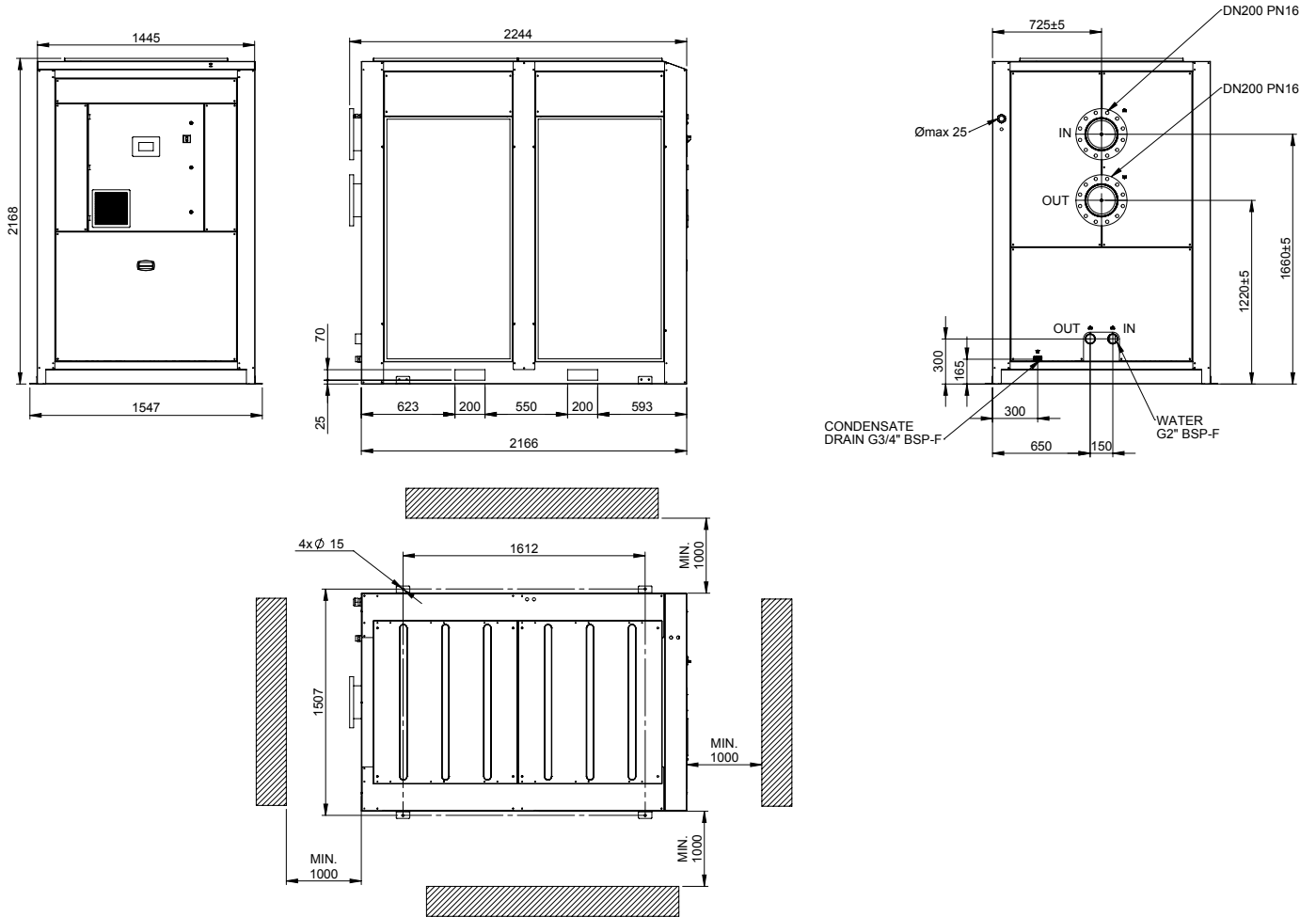


ABMESSUNGEN



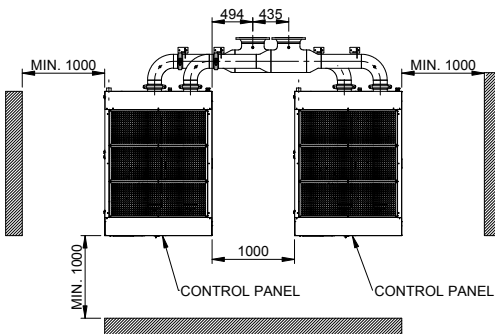
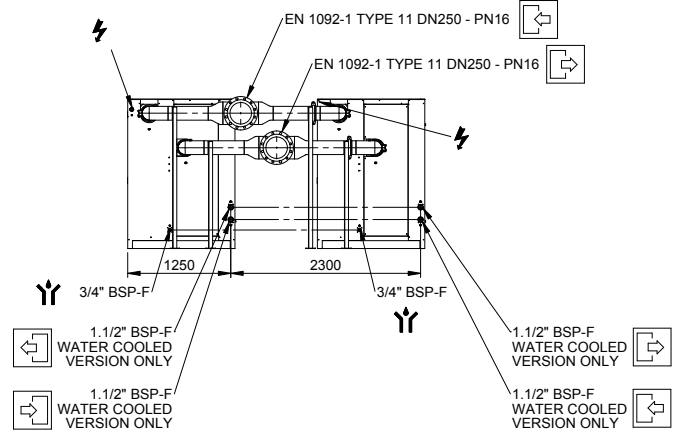
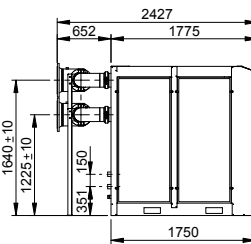
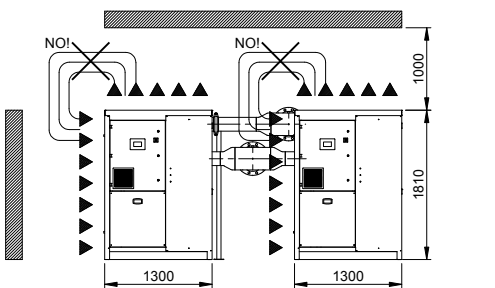
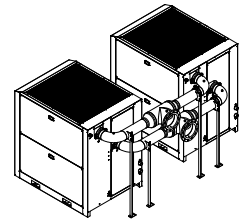
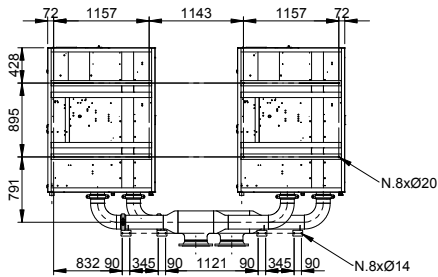
Typ	Gewicht kg	Luftanschlüsse Einlass / Auslass DN	Wasseranschlüsse Einlass / Auslass BSP-F	Kondensatanschlüsse BSP-F
DV 10500 AVS	1660	200 - PN16	---	G 3/4"

ABMESSUNGEN



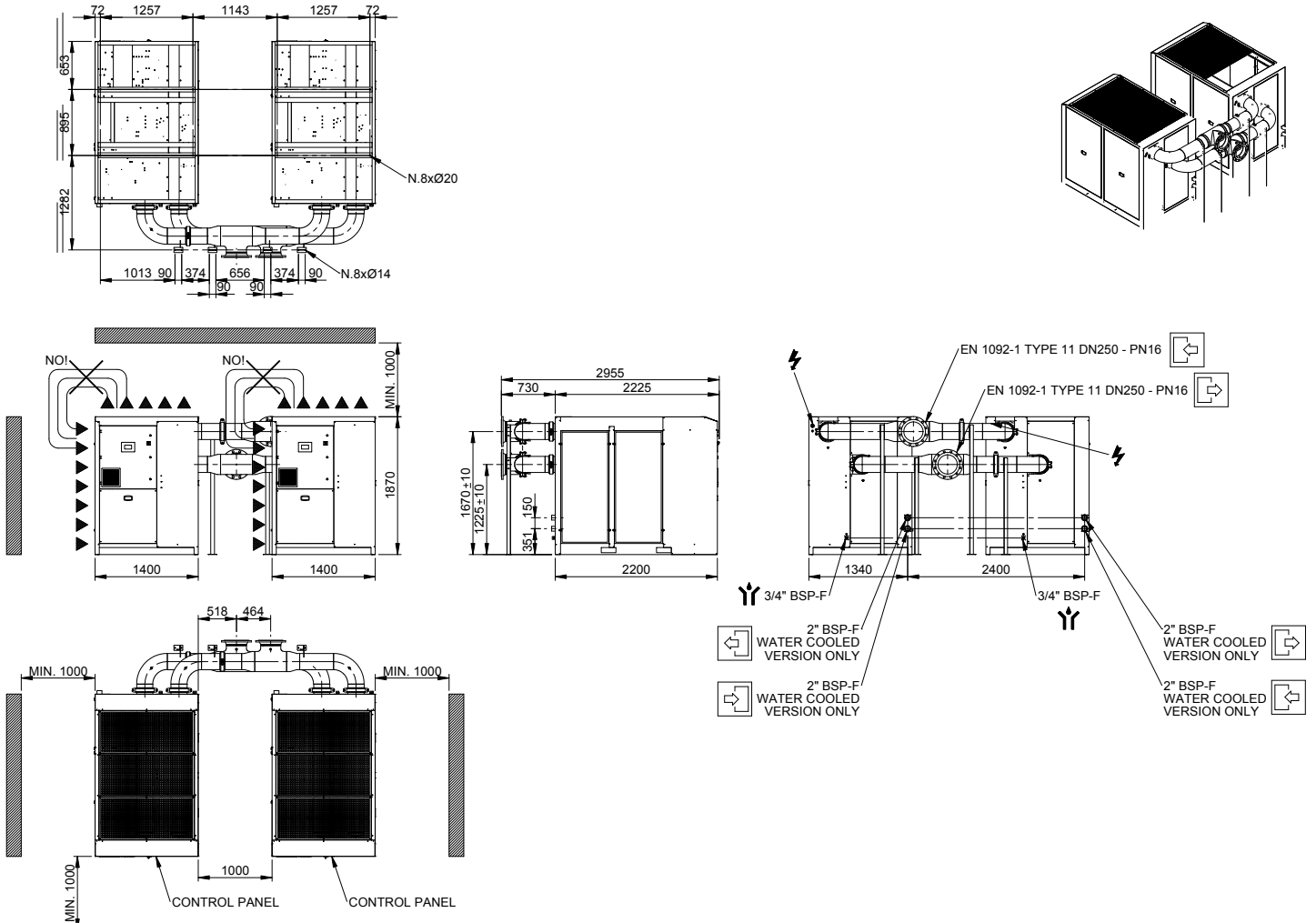
Typ	Gewicht kg	Luftanschlüsse Einlass / Auslass DN	Wasseranschlüsse Einlass / Auslass BSP-F	Kondensatanschlüsse BSP-F
DV 10500 WVS	1460	200 - PN16	G 2"	G 3/4"

ABMESSUNGEN



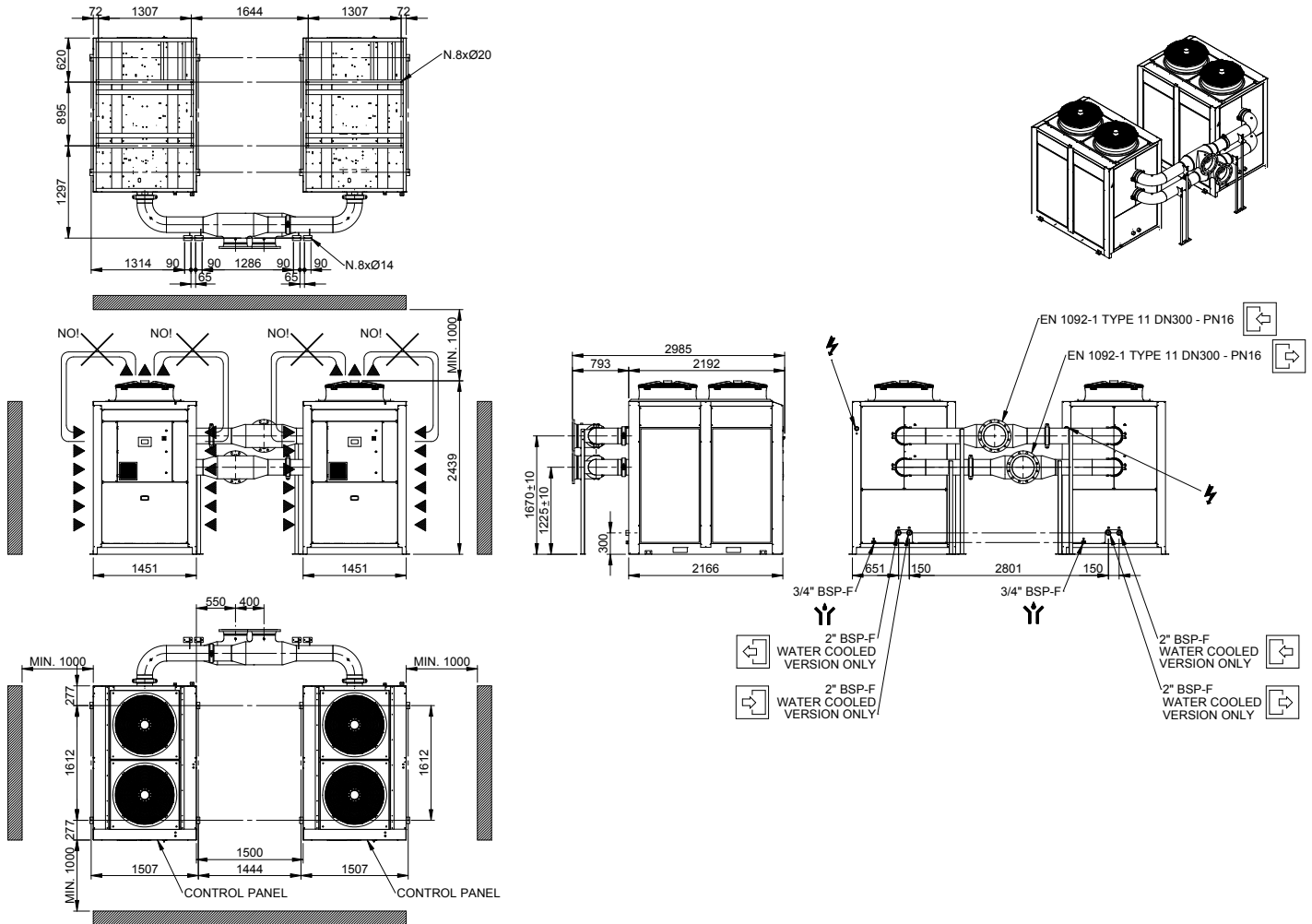
Typ	Gewicht kg	Luftanschlüsse Einlass / Auslass DN	Wasseranschlüsse Einlass / Auslass BSP-F	Kondensatanschlüsse BSP-F
DV 12500	2178	250 - PN16	1 1/2" BSP-F	G 3/4"

ABMESSUNGEN



Typ	Gewicht kg	Luftanschlüsse Einlass / Auslass DN	Wasseranschlüsse Einlass / Auslass BSP-F	Kondensatanschlüsse BSP-F
DV 14000	2560	250 - PN16	2"	G 3/4"
DV 17500	2850	250 - PN16	2"	G 3/4"

ABMESSUNGEN



Typ	Gewicht luftgekühlt / wassergekühlt kg	Luftanschlüsse Einlass / Auslass DN	Wasseranschlüsse Einlass / Auslass BSP-F	Kondensatanschlüsse BSP-F
DV 21000	3373	300 - PN16	2"	G 3/4"